

会 議 録

会議の名称		令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）	
開催日時		令和5年11月17日 開会 15:00 閉会 17:00	
開催場所		つくば市役所 コミュニティ棟3階会議室	
事務局（担当課）		上下水道局水道総務課	
出席者	委員	白川直樹委員（会長）、三宮武委員（副会長） 平島泰裕委員、小原正彦委員、秋葉忠委員 阿久津裕子委員、高田佳恵子委員、浜中勝美委員、 加納誠介委員、竹内秀治委員、野中伸一委員 磯野健寿委員	
	事務局	上下水道局長 中泉繁美 上下水道局次長（兼）水道監視センター所長 渡辺 高則 水道総務課長 小吹正通、上下水道業務課長 兼平勝司 水道工務課長 酒井一成 水道総務課長補佐 石渡浩司、係長 久松和弘 主任 寺門克弥、主事 畠中優	
欠席者（委員）		飯塚怜委員、長塚俊宏委員	
公開・非公開の別		<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数 4名
非公開の場合はその理由			
議題		水道料金について	
会議録署名人	白川直樹委員 加納誠介委員 竹内秀治委員	確定年月日	令和5年11月28日

会 議 次 第	1 開会
	2 副市長挨拶
	3 辞令交付
	4 自己紹介
	5 諮問
	6 議事
	7 その他

(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業）

(2) つくば市水道事業経営戦略策定後について

(3) 令和4年度つくば市水道事業会計 決算について

(4) 料金改定案の検討手順（案）について

(1) 茨城県水道事業の広域連携について

1 開会

事務局（小吹水道総務課長）：皆様本日は御多忙のところ御参集いただき、誠にありがとうございます。ただいまから令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）を開催いたします。本日進行を進めさせていただきます、つくば市上下水道局水道総務課長の小吹と申します。よろしくお願いたします。

| 2 副市長挨拶 |

事務局（小吹課長）：初めに、副市長の飯野から挨拶申し上げます。

飯野副市長：〔挨拶〕

3 辞令交付

事務局（小吹課長）：続きまして、今回2名の委員が交代となりますので、辞令交付を行います。竹内委員、磯野委員、前にお進みください。

〔辞令交付〕

4 自己紹介

事務局（小吹課長）：今回の審議会は約半年ぶりの開催であり、委員の交代もあることから、委員の皆様簡単に自己紹介をお願いしたいと思います。

マイクを使用する際は、マイクの底部分にあるボタンをランプが緑色になるまで押してから使用してください。詳細につきましては、机上に配布した「マイクのセッティング」を御覧ください。

自己紹介は、名簿の順に白川委員からお願いいたします。

〔各委員自己紹介〕

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。なお、本日欠席の委員を紹介いたします。市民委員の飯塚 怜様、つくば市議会議員の長塚 俊宏様。以上になります。

なお、副市長は公務の都合により、ここで退席させていただきます。

〔副市長退席〕

事務局（小吹課長）：ここで、遅くなりましたが、上下水道局長から職員を紹介させていただきます。

事務局（中泉上下水道局長）：委員の皆様には、大変お忙しい中御出席いただ

き、ありがとうございます。上下水道局長の中泉と申します。よろしくお願いいたします。

本日出席しております職員を紹介させていただきます。

〔事務局職員紹介〕

事務局（中泉局長）：以上になります。どうぞよろしくお願いいたします。

5 諮問

事務局（小吹課長）：続きまして、つくば市長からつくば市上下水道審議会 会長宛てに諮問書が提出されておりますので、上下水道局長から紹介いたします。

事務局（中泉局長）：お手元の資料2「諮問書」を御覧ください。

令和5年11月17日付けで、つくば市長からつくば市上下水道審議会 会長宛て諮問、つくば市上下水道審議会条例第2条の規定に基づき、下記の事項について諮問します。

- 1 条例第2条第1号に定める水道料金に関すること。
- 1 つくば市下水道事業経営戦略の改定に関すること。

以上になります。委員の皆様には、調査審議を賜りますようよろしくお願いいたします。以上です。

事務局（小吹課長）：それでは、ここからはつくば市上下水道審議会条例第5条第2項に基づきまして、白川会長に議長をお願いいたします。

6 議事

白川会長：皆様、今年度もよろしくお願いいたします。

昨年度から委員である方々には、つくば市水道事業経営戦略の策定につい

て審議していただきました。その審議の中では、料金改定を避けては通れない状況だということになっていました。今年度は、料金改定の具体的な部分について審議していくことになっておりますが、必ず年度内に終わらせるというものではなく、しっかり議論を尽くして、納得できる結果を得るまで話し合っていければと思っております。

それでは、議事に入る前にいくつか確認事項がありますのでお伝えします。

【定足数確認、録音について】

まず、ただいまの出席人数は13名であり、委員数15名の半数である8名以上の出席数に達しておりますので、令和5年度上下水道審議会（水道事業第1回）を開会いたします。

また、本審議会の議事録を作成するために録音をさせていただきますので、御了承願います。

【会議公開条例に基づく審議会の公開について】

次に、本審議会の公開について、資料3の8ページを御覧ください。本審議会は、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」第2条第1号に定める附属機関に該当し、第3条の規定により、原則公開となっております。公開しない条件に当てはまるかどうかについてですが、本審議会の議題は、先ほどの諮問にあったとおり、「水道料金に関すること。」であり、非公開とする条件には該当しないため、公開で進めてまいります。

本日、傍聴希望者がいるようでしたら事務局の方で会議室の中へ案内してください。

傍聴人の方は、注意事項を御覧ください。つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例に従い、傍聴者に対して会場からの退出を求めることがありますので御了承ください。

【会議録署名委員の指定】

続きまして、会議録署名委員の指名を行います。

資料3の6ページを御覧ください。つくば市上下水道審議会運営規則第4条に議事録の定めがあり、議事録には、会長及び会長が指名した委員2人が署名しなければならないと定められています。

昨年度に引き続き、名簿順に輪番で指名したいと思います。昨年度は、長塚委員及び浜中委員で終わっていたかと思しますので、今回は加納委員と竹内委員を指名します。よろしくお願いいたします。

今年度は、水道と下水道、両方の審議会に出席していただくので、通して指名して署名していただこうと考えています。議事録につきましては、会議の終了後、遅延なく作成し、委員の署名後、ホームページに公表するという段取りになっています。

それでは、議事に入りたいと思います。今年度は水道と下水道、2つの話を並行して進めていく形になりますので、似ているところも異なるところもあり、少し分かりにくい部分が出てくるかもしれませんが、御遠慮なくいろいろ質問してください。本日は水道事業の審議会です。

本日の議事は4つあります。まず、「令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業）」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡水道総務課長補佐）：水道総務課課長補佐の石渡と申します。引き続きよろしくお願いいたします。

議事に入る前に、本日冊子を2つお配りしましたので、それについて御説明します。まず、白い冊子は、「令和4年度つくば市水道事業会計決算書」です。こちらはつくば市水道事業の決算状況が記載されている冊子になります。次に、グレーの冊子は、「令和4年度水道事業年報」です。こちらは、水道事業のデータ集となっており、事業概要、料金及び統計等のデータが記載されております。今後、審議をしていただくに当たって、場合によってはこの冊子を使用する場合があります。お手数をおかけして申し訳ありませんが、御持参をお願いいたします。

では、1つ目の議事であります「令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業）」について御説明いたします。着座にて失礼いたします。

資料4を御覧ください。先ほど会長から説明があったとおり、令和5年度は水道事業と下水道事業の審議会を開催する予定となっております。本日は、水道事業に関する審議でありますので、今後の水道事業における審議会の予定について御説明したいと思います。なお、下水道事業につきましては、第1回を11月28日に開催する予定となっておりますので、その際に改めて概要等について御説明させていただきます。

それでは、資料4について御説明いたします。「令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業）」という資料になります。

まず、これまでの経緯について御説明いたします。昨年度は、令和4年10月から令和5年3月にかけて、上下水道審議会を5回開催し、つくば市水道事業経営戦略の策定について、審議していただきました。その後、つくば市水道事業はつくば市上下水道審議会の答申を受け、令和5年3月につくば市水道事業経営戦略を策定し、公表しました。

次に、令和5年度つくば市上下水道審議会の開催について御説明いたします。先ほどの諮問にあったとおり、今年度の審議会では、「水道料金に関すること。」について調査審議をお願いいたします。具体的には、つくば市水道事業経営戦略に示した、料金改定について、どのような改定を行うのかという審議を行います。

具体的な審議会の開催予定（案）についてですが、令和5年11月から月1回を基本に開催する予定です。本日、11月17日が第1回となり、第2回は先日通知させていただいたとおり、12月15日に開催する予定です。第2回の主な審議事項は「つくば市水道料金の現状について」です。つくば市の料金体系の特徴や現状について御説明したいと考えています。第3回は、令和6年1月に実施を予定しており、主な審議事項は「水道料金改定の方法につ

いて」です。具体的にどのような検討を行うべきか、という点について御説明したいと考えています。第4回以降の審議会につきましては、様々な予測や財政シミュレーション等について、具体的に御検討いただく予定です。審議会の開催回数は全9回を予定しており、令和6年の7月に料金改定の案について答申をいただく予定となっております。以上が開催予定（案）となりますが、資料4に米印で記載させていただいたとおり、開催時期や審議事項等については、状況により変更になる場合があります。また、料金改定についての審議は幅も広がる可能性がありますので、審議の状況によっては、審議会の開催回数が増加したり、開催期間が延長になったりする可能性があります。また、審議した内容につきましては、定期的につくば市議会へ報告する予定となっております。

続いて、2ページを御覧ください。「料金改定までのスケジュール（案）」になります。昨年度御審議いただいた、つくば市水道事業経営戦略の投資・財政計画の中では、令和7年度に改定率15%の料金改定を見込んでおりますので、それに合わせたスケジュールを組ませていただきました。令和5年11月から令和6年7月まで上下水道審議会による調査検討を行い、令和6年9月に条例改正案をつくば市議会へ提出し、令和6年10月から令和7年3月の約半年間で料金改定について周知を行った後、令和7年4月に料金改定を行うようなスケジュールとなっております。こちらのスケジュールにつきましても、状況によって変更になる場合があります。説明は以上です。

白川会長：御説明ありがとうございました。ただいまの説明について、委員の皆様から御質問はありますか。録音して議事録を作成する都合上、発言の前にお名前を告げてから発言するようお願いいたします。

今年度の進め方については、9回と予定はされていますが、審議の中身によって変わる可能性があるということです。昨年度の、つくば市水道事業経営戦略の策定に関する審議の中で議論していただきましたが、今後どのくら

いの収入が必要なのか、という大枠のところを考えた後、料金改定によって全体でこのくらい確保しなければいけないということを決めてから、基本料金や従量料金をどうするか等の細かいところを考えていくという順序になるかと思えます。どのくらい投資をしてお金がかかっていくのか、収入がどのように伸びていくか等の予想について、第4回、第5回辺りの審議会で審議するという計画になっています。この資料4の内容につきましては、特に疑問点等はないでしょうか。では、次に進みたいと思います。2つ目の議事である「つくば市水道事業経営戦略策定後について」、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：「つくば市水道事業経営戦略策定後について」、御説明いたします。資料5、縦長A3の用紙「つくば市水道事業経営戦略（概要）」及び白川会長と市長の写真が掲載されております、「つくば市上下水審議会市長へ答申書の提出について」の3つの資料を使用して御説明しますので、御用意願います。

まず、「つくば市水道事業経営戦略策定後について」です。先ほどの資料4でも説明しましたとおり、つくば市水道事業経営戦略につきましては、令和5年3月に策定し、ホームページ等でも公表しております。また、つくば市議会にも、この内容について説明を行いました。その後、市議会の6月定例会及び9月定例会において議員から一般質問がありましたので、その中で出た意見について御紹介します。

資料5にその意見等を記載しましたが、この資料について説明する前に、つくば市水道事業経営戦略について御審議していただいてから、約半年が経過しており、新しく委員になられる方もいらっしゃいますので、つくば市水道事業経営戦略の概要について、改めて御説明させていただきたいと思えます。

縦長A3「つくば市水道事業経営戦略（概要）」という資料を御覧ください。

まず、つくば市水道事業経営戦略を策定に至った経緯について御説明いたします。副市長からの挨拶にもあったとおり、水道は重要なインフラでありますので、将来にわたって安全安心な水道水の安定供給を実現するために、中長期的な基本計画としてつくば市水道事業経営戦略を策定いたしました。計画期間は、令和5年度（2023年度）から令和14年度（2032年度）までの10年間となっております。

次に、「3 投資・財政計画（収支計画）」について御説明いたします。つくば市の水道の特徴として、未普及地域が残っていることが挙げられます。施設の老朽化対策のほかに、未普及地域解消事業にも取り組む必要があります。2061年度までの約40年間の更新費総額は、約1,306億円を見込んでおります。この投資に対して今後どのように計画を立てていけばよいかを検討するために財政シミュレーションを行いました。財政シミュレーションを行うに当たって設定した主な条件は、「(2) 財政シミュレーションにおける主な条件」に記載があるとおり、財源を過度に企業債に依存することのないように、企業債残高対給水収益比率の上限を350%に設定したこと、物価上昇率として1年当たり3.1%を見込むこと、突発的な支出に備えるために資金残高を10億円から30億円に引き上げることとし、シミュレーションを行いました。その結果が、「(3) 財政シミュレーション結果」になります。結果を見ますと、令和7年度（2025年度）に企業債残高対給水収益比率の上限である350%を超える見込みであることから、ここで15%の料金改定を見込んでおります。また、その5年後の令和12年度（2030年度）にも同じように15%の料金改定を見込む結果となりました。この資料の左下にある星印を御覧ください。「企業債残高対給水収益比率 他の案との比較」とあります。つくば市水道事業経営戦略では、企業債残高対給水収益比率の上限として、350%を採用しましたが、昨年度の審議の際には、この上限の案として、300%、350%、500%の3つの案を示し、検討を行いました。この部分につきま

しては、昨年度の審議会でもかなり意見が分かれました。最終的には、350%で計画することとなりましたが、つくば市水道事業経営戦略には、参考として他の案についても掲載しております。以上がつくば市水道事業経営戦略の概要となります。

それでは、以上の内容を踏まえまして資料5をご覧ください。資料5は、6月及び9月のつくば市議会定例会において議員から出た主な意見を事務局でまとめたものになります。なお、詳しい発言内容につきましては、つくば市のホームページに会議録が公開されておりますので、参考にさせていただければと思います。

まず、6月定例会では、小森谷議員から一般質問がありました。主な意見としては、手持ち資金を30億円も積み上げなくてもよいのではないか、企業債残高対給水収益比率の上限350%は適切なのか、審議会の開催回数が5回では精査するのが難しいと思うのでしっかり回数を重ねていただきたい、地下水の大口需要者への対策についてしっかりと議論していただくことを要望する、等がありました。

2ページを御覧ください。9月定例会では、山中議員から一般質問がありました。主な意見としては、企業債残高対給水収益比率については明確な基準がないため、捕らわれる必要はないのではないか、水道未普及地域解消事業については採算を採ることが難しい事業であるため、管路整備については自治体組織として税金で支出すべきではないか、料金改定については、予想以上に収益も伸びているので、値上げではなくむしろ値下げの議論になるのではないか、等がありました。

先ほども御説明させていただいたとおり、今回の上下水道審議会で審議された内容につきましては、定期的につくば市議会に報告する予定となっております。料金改定につきましては、条例改正も必要になってきますので、市民の代表である議会の理解も必要になってきますので、今後も丁寧に説明を

行っていきたいと考えております。

最後に、前回の審議会終了後に、白川会長からつくば市長に答申書が提出されましたので、その資料について簡単に御説明します。写真付きの「つくば市上下水道審議会 市長へ答申書提出について」を御覧ください。令和5年3月28日に白川会長から五十嵐市長に対して答申書の提出が行われました。その際、市長からコメントがあり、「今後も丁寧な説明を心掛けながら取り組んでいきたい。」という話がありました。事務局としましても、今回の料金改定につきましては、市民に負担をお願いすることですので、データの分析、資料の整理及び検討等について、丁寧に取り組んでいきたいと考えております。説明は以上です。

白川会長：御説明ありがとうございました。ただいまの説明について、御質問等がありますでしょうか。加納委員お願いします。

加納委員：説明ありがとうございました。資料5に記載されている、お2人の議員からの御質問についていくつかお伺いしたいと思います。こういう御質問に対して、どのように回答されたかについては、ホームページを見れば分かるということでしょうか。

事務局（小吹課長）：小森谷議員から質問があった、手持ち資金の額については、審議会で審議し、災害時や突発的な支出に備えるために計画期間内で最低10億円から段階的に引き上げて、令和14年度末までに30億円を確保することにしたと答弁しております。

また、企業債残高対給水収益比率の上限を350%とした理由についても、審議会において、総務省による明確な基準がないことを説明した上で、300%、350%、500%という案をお示しし、シミュレーションを行い、審議した結果、一般会計で用いている類似指数である将来負担比率における早期健全化基準の350%を採用したと報告しています。

地下水の大口需要者への対応につきましては、地下水利用の実態把握に努

めるとともに、料金体系を含めた他の自治体の事例の調査研究を今後も進め、料金改定を行う場合は慎重に進める旨の答弁をしております。

次に、山中議員から質問があった、企業債残高対給水収益比率の引上げにつきましても、企業債の償還金は水道料金の収入で賄われており、企業債残高対給水収益比率を引き上げることは企業債残高を増加させることになるため、結果として償還額が増加し、将来世代の過度な負担を招くことになるので、そういった点について整理すべきだという審議結果を反映したと回答しています。水道料金の改定については、シミュレーション上では料金改定率15%となっておりますが、エネルギー価格の高騰や、物価変動を注視し、料金改定について慎重に判断していくという旨を回答しております。以上が主な内容になります。

加納委員：ありがとうございました。私たちが議論してきた内容を反映して回答していただいているということですね。ありがとうございました。

こういう発言をされるのにはそれなりの根拠背景があるかと思いますが、根拠等については何か話がありましたでしょうか。特段説明がなく、こういう発言をされるのでしょうか。

事務局（小吹課長）：一般質問の前に、議員さんといろいろな議論を行いますので、その中でつくば市水道事業経営戦略等について御説明しています。説明等については慎重に行っています。

加納委員：将来世代の負担が過度になる、基準がないと議論がしにくいということも分かった上での御発言だったのででしょうか。

事務局（小吹課長）：はい。

加納委員：分かりました。この後、私たちが料金改定の議論を行うに当たって、いろいろと質問が出てくるかと思いますが、私たちの議論もそれに対応していく必要があるかと思いますが、何か参考になればと思います。

白川会長：そうですね。350%以外のこの数字の方が、根拠があってよいという

御提案があれば、その提案についても審議会の中で議論できると思います。
特に数字の根拠があるわけではないということですかね。

事務局（小吹課長）：今回はあくまでも審議する際に、目安を作って皆様に判断していただいたということです。計画を策定したので、料金改定を行う場合には、先ほどお話ししたエネルギー価格の高騰、人口の増加、それに伴う収入等の現状を考慮する必要があるかと思います。つくば市水道事業経営戦略を策定した際には、整備されていない計画もあったので、今後は、具体的な計画も反映した上で、慎重かつ正確な形で皆さんに議論していただければと考えています。

白川会長：ほかに御質問や御意見等ある方はいらっしゃいますか。

市長に答申書を提出した際に、議事録にいつも目を通しているとおっしゃっていただきましたので、委員の皆様が発言は、市長にも届いていることと思います。つくば市水道事業経営戦略策定に関する審議は半年以上前のことでしたが、今後10年間の財政シミュレーションを行った際には、40年先までの投資総額を平準化し、無理がない形に変更した上で、毎年どのくらいの費用がかかるかを計算し、それに対して手持ち資金が減っていかないように、むしろ増加するような計画にしました。また、企業債をどのくらい発行したらよいかということについても議論し、この資料にある数字を出しました。このシミュレーションですと、2025年度に料金改定率15%の料金改定を行うことになっていますが、まずこの枠がこれでよいのか、ということ審議会の中で再度議論していくということになるかと思います。

議員の方々からの御意見については、こういう御意見があったということであって、これに私たちが必ず従わなければならないということではなく、事務局からも審議内容について答弁していただいているようです。

対応できるのは、審議会の開催回数というところがひとつですね。これは御意見通り、しっかり回数を重ねて議論するようにするということですね。

それ以外はありますでしょうか。地下水の大口需要者の話については、次回以降、事務局から詳しく説明を受けて議論することになるかと思います。他の点は大丈夫でしょうか。

今の時点で特にないようでしたら、次の議題の説明に移りたいと思います。次は、「令和4年度つくば市水道事業会計 決算について」という内容です。事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料6を御覧ください。全部で3枚ある資料になります。決算の詳細な内容につきましては、本日冊子で配布いたしました、「令和4年度つくば市水道事業会計決算書」に記載されています。今回は、この資料を用いて、決算の概要や特徴について御説明したいと思います。

まず、1ページ目の「令和4年度 決算の概要」について御説明いたします。大きく分けて「(1) 収益的収支」、「(2) 資本的収支」、「(3) 資金収支、業務量、経営指標」の3つに分けて説明をしたいと思います。この分け方につきましては、つくば市水道事業経営戦略における財政シミュレーションと同じ分け方になっております。

予測、計画値に対して決算がどうだったのかについて説明します。なお、つくば市水道事業経営戦略の財政シミュレーションは、令和5年度（2023年度）から行っておりますので、令和4年度の数字は記載されていませんが、実際には、シミュレーションを行うに当たって、令和4年度の予算の数字を基に、令和5年度以降についてシミュレーションを行っておりますので、今回は令和4年度の予算値と決算値の比較を行うことで、計画との乖離について確認したいと思います。

それでは、概要について御説明いたします。まず、「(1) 収益的収支」を御覧ください。収益的収支とは、毎年経常的な経営活動に伴って発生する収入と支出をいいます。「収益的収支の内訳」を御覧ください。予算に対して決算がどうだったのかという執行率が、1番右側に記載されています。水道

事業収益につきましては、この執行率が 99.97%となっております。中段の水道事業費用につきましても、執行率が 98.46%となっており、水道事業収益、費用ともに、予算に対して 98%以上の執行率となっておりますので、ほぼ計画通りの結果と考えられます。水道事業収益から水道事業費用を差し引いた損益が 1 番下に記載されています。この損益がプラスの場合には、利益になります。決算値としては、約 7 億 1,800 万円の利益となり、当初予算で見込んでいた利益よりも、約 7,600 万円の増加となりました。

続きまして、「(2) 資本的収支」について御説明いたします。資本的収支とは、配水管布設等の施設整備や老朽施設・管路等の更新等に関する収支をいいます。この資本的収支につきましては、若干の乖離が見られましたので、その内容について御説明いたします。「資本的収支の内訳」の下の四角枠を御覧ください。まず乖離が見られたのは、建設改良費になります。建設改良費は資本的支出に該当します。当初予算が約 28 億円であるのに対して、執行額は約 19 億 8,000 万円となりました。この建設改良費は主に配水管や施設の新設・更新等にかかる、いわゆる投資と呼ばれる部分になります。この金額が予算に対して少ないのは、新型コロナウイルス感染症や、またロシア・ウクライナ危機の影響により、材料納入の遅延などの理由から、年度内に工事が竣工できなかったことによって、事業が翌年度に繰り越されたことによるものと推測できます。この建設改良費の執行額が予算よりも少なくなったことに伴い、その財源である企業債（借金）の収入につきましても、予算が約 20 億円に対して、決算値が約 14 億という結果となりました。

次に、「(3) 資金収支、業務量、経営指標」を御覧ください。こちらにつきましても、主なものを説明したいと思います。

まず、資金収支の資金残高に着目していただきたいと思います。予算値の約 14 億 8,000 万円に対して、決算値が約 18 億 7,000 万円となっており、約 3 億 8,600 万円増加しています。先ほど御説明した、建設改良費の工事の繰

越しによって、令和4年度内の支払いが予測より減少したため、結果として資金残高が増加しました。

次に、経営指標の下から2番目に記載されている企業債残高を御覧ください。こちらにつきましては、予算値の約134億円に対して、決算値は約126億8,000万円であり、約7億4,000万円の減となりました。先ほどと同様に、建設改良費の執行額が少なかったことにより、企業債の利用も少なくなったため、結果として企業債残高が減少しました。この企業債残高が減少したことにより、企業債残高対給水収益比率につきましても、当初の見込みである282.24%に比べ、決算値では268.97%と、13.27%の減となっています。

続きまして2ページを御覧ください。2ページ目は、「過去5年間の主な決算値の推移」です。こちらにつきましては、水道事業の経営において、特に重要な項目について、平成30年度（2018年度）から令和4年度（2022年度）までの5年間の推移を示したものになります。

まず、「(1) 給水人口」と「(2) 1日平均有収水量」につきましては、つくば市の人口が順調に増加していることから、水道水の需要も増加しており、順調に増えています。その結果、給水収益につきましても順調に増加しており、令和4年度（2022年度）につきましては、約47億円となりました。

続いて、「(4) 建設改良費」になります。先ほど御説明したとおり、こちらの費用は未整備地域の解消事業や、老朽施設の更新事業を進めるためにかかったコストになります。平成30年度（2018年度）以降、年々増加傾向にありましたが、令和4年度（2022年度）につきましては、工事が繰越しとなったため、減少に転じました。

「(5) 企業債残高」につきましては、平成30年度（2018年度）以降年々減少傾向にありましたが、令和4年度（2022年度）は増加に転じました。

「(6) 資金残高」につきましては、平成30年度に行った料金改定の際の条件として、資金残高を最低10億円確保するようにするという条件がありまし

た。料金改定が行われた平成 30 年度（2018 年度）以降、資金残高は 12 億円から 18 億円で推移している状況です。

最後に 3 ページを御覧ください。3 ページは「経営指標」になります。ここに示す経営指標は、経営の健全性・効率性を示す 8 つの指標と、老朽化の状況を示す 3 つの指標について記載してあります。これらの指標につきましても、つくば市水道事業経営戦略においても示した指標でありまして、つくば市水道事業経営戦略では令和 2 年度（2020 年度）までの結果を記載していましたが、今回は令和 3 年度（2021 年度）の平均値及び実績値、令和 4 年度（2022 年度）の実績値を追加いたしました。ここでは、つくば市水道事業の特徴をピックアップして説明したいと思います。

まず、「(1) 経営の健全性・効率性を示す指標」で注目していただきたいのは、「①経常収支比率」と「⑤料金回収率」になります。どちらも収益力を表す指標であり、100%を超えていると黒字経営が成り立っていることが分かります。平成 30 年度（2018 年度）以降、どちらの指標も 100%を超えており年々増加傾向にあったのですが、令和 4 年度（2022 年度）につきましても、若干この比率が減少いたしました。減少した要因については、「⑥給水原価」を御説明しながら、分析したいと思います。給水原価というのは、水道事業を運営する上で必要な原価をトータルした数値になります。令和 3 年度（2021 年度）までは順調に減少していたのですが、令和 4 年度（2022 年度）は増加に転じました。増加に転じた理由としては、令和 4 年度（2022 年度）は漏水が比較的多かったことにより、漏水対策のコストがかかってしまったことと、物価高の影響が挙げられます。燃料費等もかなり高騰していたことから、給水原価が増加し、その結果、黒字幅が減少したような結果となっております。

次に、「③流動比率」を御覧ください。この指標は、支払能力を示す指標となっており、100%を下回ると、1 年以内に返済する負債を、現在保有している資産で賄えない状況になり、資金ショートを引き起こす可能性があります。

つくば市水道事業では、平成 30 年度（2018 年度）以降、100%を超えており、年々上昇傾向にあり、令和 4 年度（2022 年度）につきましては、174.89%というような結果になりました。しかし、この表を見ても分かるのですが、他の類似団体の平均と比較すると、つくば市はまだまだこの指標が低い状況となっており、何か起こった際に、他団体と比較すると、支払能力が若干劣ると考察できます。そのため、つくば市水道事業経営戦略におきましては、経営の安定性の観点から、資金残高の確保に努めるため、現状の 10 億円から 10 年後に 30 億円まで引き上げるといった計画になっております。

「④企業債残高対給水収益率」につきましては、若干減少傾向にありますが、令和 4 年度（2022 年度）は若干増加し、268.97%となっております。つくば市水道事業経営戦略では、この指標の上限を 350%としておりますので、引き続き注視していきます。以上が「経営の健全性・効率性を示す指標」についての説明になります。

続きまして、「(2) 老朽化の状況を示す指標」について御説明します。

「①有形固定資産減価償却率」と「②管路経年化率」につきましては、ほぼ横ばいの状態であり、類似団体ともほぼ同水準となっております。ここで特徴があるのは、「③管路更新率」になります。こちらにつきましては、他の類似団体の平均と比較して低い水準になっています。令和 4 年度（2022 年度）につきましても、0.14%となっております。この指標は、市内の管路全体の延長に対して、更新した管路の距離がどのくらいあるのかを表す指標で、割合が高いほど管路の更新を多く行っていることが分かります。つくば市は、まだ未整備地域の解消事業を行っておりますので、市全体の管路が伸びることに伴い、割合の分母が増えるため、更新を行ってもこの割合が伸びにくくなっています。しかしながら、管路の老朽化というのは年々進んでいくものでありますので、この管路更新率につきましても、計画的に更新し、引き上げていくという計画が必要になってくるかと思えます。説明は以上になります。

す。

白川会長：ありがとうございました。今の御説明につきまして、委員の皆様から質問や意見等ありますでしょうか。つくば市水道事業経営戦略の中に含まれる数値に関わるものとして、予算と決算の差の部分について、説明していただきました。予算と決算に差があったということは、つくば市水道事業経営戦略に記載したシミュレーションの数値に影響するのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：例えば、建設改良費の執行が少なくなっている点については、引き続き竣工が遅れていってしまう場合は、計画に影響が出てきてしまいますが、令和4年度から令和5年度に繰り越した事業についても引き続き工事を行っておりますので、状況を見てからにはなりますが、現時点では見直すほどのレベルではないと認識しております。

白川会長：繰越しは、ある意味平準化とも言えるので、どこかで繰り越した分、またしわ寄せのような形でどこかでまた増えるということですね。ある意味それは計画に戻るということになりまして、その後どんどん遅れていくようだとシミュレーションの結果の数字が変わってくるとことになるかと思えます。現時点では、そこまで大きい影響が出るとは言えないということかと思えます。いくつか御説明いただいた中で、例えば流動比率の値が令和4年度（2022年度）で大きく変わったのは、先ほど御説明されていた企業債の予定が変わったことにより、資金残高が増えた等の特殊な要因も入っているのでしょうか。令和3年度（2021年度）から令和4年度（2022年度）の変化の度合いが過去の数値と比較して大きいのは、傾向が続くわけではなく、一時的なものでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：一時的な要因の影響が出ているのは否めないかと思えます。18億円の資金残高につきましても、支出が抑えられた結果、たまたま手元資金が残ったとも見えます。こちらも状況を見てみないと分からないのですが、これを見る限りではこれがずっと続くとは判断するのは難しいのか

など感じていますので、その点については引き続き注視していきたいと思っております。

白川会長：原因となった新型コロナウイルス感染症は少し落ち着きましたが、ロシア・ウクライナ危機による影響はまだ続くかもしれないので、そこを見通すのが難しいと思いますが、現時点で、昨年度議論いただいたつくば市水道事業経営戦略の認識を大きく変える必要はないということかと思えます。今年急に数字が変わっているように見えても、それは傾向が変わったというよりは一時的なものなので、今年も昨年度議論していただいたと同じような前提に立って議論していただいてよいのかというふうに思いました。

数値なり、考え方なりについて御質問等ありますでしょうか。昨年度議論いただいた内容でも、忘れていることもあるかと思えます。今年になって、再度同じことを話されても構いませんので、何かありましたら御発言いただければと思います。数字がいっぱい出てきて、まだ分からないというところもあるかもしれません。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。2ページ目の「過去5年間の主な決算値の推移」の「(1) 給水人口」に対して「(2) 1日平均有収水量」が同じような比率で推移していることから類推するに、今後人口が増えていくことに対応して、妥当な収益が見込まれるというように読むということだったかと思えます。人口が増えていくのに対して、水の利用も増えていくのは分かりました。企業の誘致、企業が使用する水量の増減というのはあまり影響がないから載せていないのでしょうか。企業が使用する水量と地元に住まわれている方々が使用する水量の相対的な増減分の感覚がよく分からないのですが、その辺りを考えなくてよいのであれば、これをベースに議論を進めてよいかと思えます。

事務局（小吹課長）：今回は人口の増加に伴って、料金で回収できた水量である有収水量が増えています、という見せ方になります。当然、料金改定の際

には企業の水量も見ながら審議していくこととなります。今回は、あくまでも決算状況として示させていただきました。今後、徐々に細かい資料を作成し、展開していきたいと考えています。

白川会長：他にもありますでしょうか。浜中委員お願いします。

浜中委員：資料6の3ページの「⑥給水原価」について質問させてください。

今回給水原価が上がっているのは、漏水の増加や物価高騰の影響によるものだという御説明だったかと思います。「⑥給水原価」の表の「県内類似団体」や「全国類似団体」と比較すると、つくば市は少し高い数値になっていると思いますが、その理由が分かれば教えてください。

事務局（石渡課長補佐）：具体的な数値については、資料がないので御説明できないのですが、概要については御説明させていただければと思います。黄色の棒グラフが「旧県南受水団体」となっていますが、ここに含まれる団体は平均値が高く、つくば市も旧県南受水団体と比較すると低い数値となっています。給水原価の中で占める割合が高い費用として、水を買うための費用である受水費があります。「県内類似団体」や「全国類似団体」は、自前で浄水施設や水源を持っているところもあるため、コストをかなり抑えられる団体もあります。受水団体となると、どうしても県の受水費に依存されてしまいます。毎年値下げ要望は行っていますが、県も経営が苦しい状況がありますので、受水費についてはずっと現状を維持してきた状況です。受水費に依存される関係で、他の水源を持つ団体と比較すると経営努力が難しく、横ばいになっている状況です。

浜中委員：給水原価は、今後もこのくらいの金額で推移していくと予想していると理解してよろしいでしょうか。

事務局（小吹課長）：水を購入している受水団体には、このような傾向が出やすくなっています。受水費が費用に占める割合は、大体46～48%くらいの比率になってきますので、やはり特徴として明確に出ます。自前で浄水してい

るところは、ある程度そういった費用を抑え、企業努力することができますので、給水原価を抑えることができますが、受水団体は水量に対して決まった費用を支払うことになってしまいます。

浜中委員：議会でも、地下水の利用に関する話が出てきたかと思うのですが、将来の地下水の活用についての考え方について教えていただければと思います。

事務局（小吹課長）：現在、つくば市は受水 100%で、地下水は使用していない状況です。ランニングコストを考えますと、施設の老朽化等が大分進んでいるため、改修しながら井戸を使用するよりも、受水で賄った方がコストを抑えられるというのが現状です。今後も受水 100%として動いていきたいと考えています。

白川会長：ありがとうございます。先ほど、給水原価が上がった理由として、漏水や物価高によるものだという御説明がありました。物価高は今後も続くかもしれませんが、漏水に関しては令和 4 年度に限った話になるのでしょうか。

事務局（小吹課長）：漏水については、令和 4 年度に通常の配水管ではなく、つくば市においては大口径である 600mm の配水管の漏水が頻繁に発生したため、その影響が出ているかと思えます。今年度、老朽化した 1,000mm の配水管の布設替え工事等も順次行っており、漏水も減っている状況です。

白川会長：グラフを見ますと、令和 4 年度（2022 年度）で上がっていますが、このまま上がり続けるという見込みではなく、令和 3 年度（2021 年度）までの傾向に戻っていくという予測でしょうか。

事務局（小吹課長）：平準化していくのではないかと思います。今のところ、修繕費についても、令和 4 年度（2020 年度）は今の時期で 1 億円近い費用が執行されていたのですが、今年度は、5,000 万円ほどに抑えられています。その分漏水の頻度も下がっている状況であり、回復していくのではないかと

見えています。

白川会長：ありがとうございます。給水原価の中身については、事業年報に数字が記載されていますでしょうか。

事務局（小吹課長）：72 ページに給水原価の費用構成表が記載されています。

こちらが給水原価に占める費用の構成を表したものです。左に内訳がありまして、漏水等があった際に使用する修繕費は、平均で1億6,000万円～1億7,000万円ほどだったのが、令和4年度は約3億の決算になっています。動力費についても、電気料金の高騰がありましたので、増加しました。先ほど浜中委員からも御質問がありましたが、給水原価に占める割合で1番高いのは、受水費になっています。構成的に見ると職員給与費、ポンプを動かす動力費、燃料費、維持管理に関わる修繕費、塩素注入等に係る費用である薬品費等が主なものになります。

白川会長：ありがとうございます。おそらく他の指標についてもこの事業年報を見れば細かい数字がわかるかと思えます。今はひとつずつ説明する時間はないかもしれませんが、この数値についてもう少し細かく見たいという場合は、御質問してください。三宮委員お願いします。

三宮委員：先ほど、工事の繰越しについて、材料納入の遅延によるものというお話があったかと思えます。私どもも設備の更新で特に半導体が調達できず、遅延してしまうということがありました。こちらではどのような材料の納入が遅れているのか教えていただければと思います。

事務局（小吹課長）：現在ポンプ場の改修工事と、電気設備の更新工事を計画的に進めているため、それに関連する電気盤関係の半導体や水管橋等に使用する鋼材関係の納入が遅れています。下水道と同じような状況だと思います。

白川会長：ありがとうございました。他にはよろしいでしょうか。では、4番目の議事である「料金改定案の検討手順（案）」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料7を御覧ください。ここでは、今後、水道料金の改定案を検討するに当たって、全体の流れを御説明したいと思います。資料7で示したフローにつきましては、公益社団法人日本水道協会が平成29年に発行した、「水道料金改定業務の手引き」を参考にして作成いたしました。

左上に「財政計画の策定」とあります。まず、料金改定案の検討を行うに当たりまして、中長期的な財政計画の策定を行う必要があります。この財政計画につきましては、昨年度の審議会で審議いただき策定した、つくば市水道事業経営戦略の投資・財政計画を基本としたいと思います。その下に「料金算定期間の決定」とありますので、料金算定期間について御説明いたします。投資・財政計画を基に水道料金を検討する際には、料金算定期間を定め、その期間の中で収支計算を行うこととなります。この期間をあまりにも長期で設定してしまうと、現在は変化の激しい時代なので、社会経済情勢や需要動向等の不確定要素も多く含むことになってしまい、検討が難しくなってまいります。また、あまりにも短期で設定してしまうと、今度は料金の見直しを頻繁に行うことになってしまうので、料金が安定しなくなってしまう。他の団体の事例や、先ほど御紹介した「水道料金改定業務の手引き」等によりますと、大体3年から5年で設定している団体が多いようです。つくば市の給水条例にも規定されているとおり、料金は少なくとも5年ごとに検討を行うこととなっておりますので、今回の料金改定案の検討に当たっては、5年に設定したいと考えております。今後5年間について、水需要等の見込みや収支見通しについて検討を行うこととなります。この料金算定期間において具体的に実施することは、点線で囲まれた四角枠の中に記載しています。

まず初めに、「水需要予測の実施」とあります。こちらにつきましては、つくば市水道事業経営戦略においても水需要予測を行っていますが、直近の実績を踏まえた水需要予測を行い、将来の給水収益を試算します。こちらの検討につきましては、来年の2月に開催予定の第4回で実施したいと考えて

おります。

次に、「投資計画の検証」です。ここでは、水道未普及地域解消事業や、老朽施設の更新事業について、改めて内容を検証し、コスト等についての検討を行うこととなります。この検討については、3月に開催予定の第5回で実施したいと考えております。

次の「総括原価の算定」では、水道事業における総括原価を整理します。総括原価につきましては、水道事業全体にかかる原価の洗い出しを行い、その原価について試算します。「資産維持費の算定を行う。」と記載したのですが、資産維持費とは、現在保有している資産を将来にわたって継続して維持していくために必要な費用を見込むための費用です。こういった算定について検討する必要があります。1月に開催予定の第3回では、この総括原価に関する制度的な説明をさせていただく予定です。具体的な検討につきましては、4月に開催予定の第6回で行いたいと思っております。

次の「料金体系の設定」につきましては、総括原価の料金への配分を実施します。「新料金体系の検討を行う。」と記載していますが、つくば市の水道料金は、基本料金と従量料金の2部構成となっており、水の使用量に関わらず一定の金額がかかる基本料金と、水の使用量に応じて料金が増えていく従量料金があります。この料金に、分析した総括原価をどのように配分していくのかを検討することとなります。こちらにつきましても、様々な案が出てきますので、まずは制度的な話を2月に開催予定の第3回で実施し、具体的な検討については、4月に開催予定の第6回で実施する予定となっております。ここまで検討を行い、最終的には「料金表の確定」となります。収益と原価の予測を行い、改めて財政シミュレーションを実施することとなります。内容を検証し、必要に応じて繰り返しシミュレーションを実施することで、最終的な料金改定案を策定する、という流れで進めたいと思っております。説明は以上です。

白川会長：御説明ありがとうございました。これからの進め方に関する内容でした。委員の皆様から何か疑問点や、コメント等ありますでしょうか。この手順に従って進めてもよいか、ということです。次回は「つくば市水道料金の現状について」という議題が予定されています。資料4の表を見ますと、第3回で総括原価の算定や料金体系の設定等の料金改定の方法についての審議があり、第4回で水需要予測、第5回で支出に関わる投資計画が妥当かどうかということを経験し、第6回で、具体的な数値を入れて原価や料金体系等について話し合うことになるかと思えます。第7回、第8回はそれに基づいて、いくつかのパターンが出るかもしれませんが、シミュレーションを行い、検討し、問題があり修正すべき場合は、再度条件を変えてシミュレーションを行うという流れになっています。進めていく中で、この辺りの説明が足りないとか、ここはもう少し詳しく議論する必要があるという意見があれば、審議回数が増えることがあるかもしれませんが、逆に、短くなることもあるかもしれません。基本的には、この流れで進めていってよろしいでしょうか。特にないようでしたら、事務局から提案があった検討手順に従って進めていきたいと思えます。

議事はここまでですが、全体を振り返って、何か御質問や御意見等ありましたら御発言いただければと思えます。竹内委員お願いします。

竹内委員：私は今回が初めてで、これまでの経過がよく分かっていないところがありますので質問させてください。お話を聞いていますと、基本的には値上げという話で話が進んでいると思えます。例えば、こういったところを努力すればもう少し抑えられるのではないとか、そういった審議は昨年度の審議会すでに行われていて今回の形になっているという理解でよろしいのでしょうか。

白川会長：昨年度もいろいろな審議をしましたが、今年度新たにそういった点について審議することは問題ないと思えます。

竹内委員：努力したらもう少し下げられるとか、そういった議論は終わっているということによろしいですか。例えば、他の自治体について調べて、つくば市もそれをこう応用できる、利用できる、といったことについては特に審議会では話されないのでしょうか。

白川会長：それは、コストを下げるという大事な点ですので、むしろ審議に入れていただきたいと思います。費用や原価といった辺りの話に関わってくる話かと思いますが、どのタイミングでも審議に入れていただけますと検討ができると思います。

竹内委員：ありがとうございます。

白川会長：料金を上げるために開催している審議会ではなく、適切な料金を定めるためのものですので、下げられるものは下げて、必要な投資は行う、といったことについて妥当なレベルに結論を持っていけるように審議をしようということになっています。審議会の結論がそのまま料金に反映されるわけではなく、その前にいろいろステップがあり、いろいろな方々の意見を反映する手順になっているかと思いますが、出し惜しみはしないでいただいた方がよいと思います。加納委員お願いします。

加納委員：今の御発言にも関わるかと思いますが、まず、昨年度はつくば市としての考えに対する妥当性の審議だったと私は認識しています。その上で料金はどうするのか、が今回の審議の対象になっているので、全部を地下水に依存して、県から水を買わないというような極端な例にした場合はどうなるのか等、料金を下げる努力に関するいろいろな議論について、エビデンスを残しておいた方がよいと思います。もちろん全部を地下水に依存すると、それに伴うデメリットも出てくると思いますので、それをしっかり説明することが大事かと思いますが、準備は大変かと思いますが、お願いします。

また、今回は水道料金について議論をしますが、市の財政計画があった上での水道料金の話だと思うので、つくば市全体としてどういう財政計画を考

えていて、水道料金に与える影響がどの程度あるのか、突発的に福祉にお金がかかるとか、道路の補修にお金がかかるとか、学校を増やす必要があるとか、法律が変わって教員を増やさなければならないとか、そういったことが発生した場合に、水道料金はどの程度影響を受けるのかとか、反対に今私たちは 30 億円あれば何とか突発的なことも対応できるだろうと言っていたけれども、市全体の財政から見て、その不足に対してどのくらい補うことができるものなのか、といった見込みを行った上で、妥当性を考えていくのがよいと思います。私の言っていることが間違っている場合は、説明をいただければと思いますが、可能であればそういった資料も見せていただければと思います。

事務局（小吹課長）：水道は独立採算制が原則になりますので、それを考慮しても太刀打ちできるかという判断が必要になるかと思います。市の財政からどのくらい出せるかというのは、震災や事故があった場合に補助金がどれだけ充当されるか、国が出す金額はどれくらいか、によって決まってくるので、具体的な金額を出すのは難しいかなという部分もあります。ただし、どの程度まで出せるかという点については財政課と調整できると思いますので、全体というよりも独立採算制で行った場合はどうなるのかというのが基本になってくると思います。水道も下水道も税金ではなく、料金収入で運営しますので、その次に市の財政と調整するというステップになると思います。そういった点については整理しながら説明していきたいと考えています。

加納委員：そういったことが前提としてあるのかなと思うので、国から補助金がおおりるような大きな災害ばかりではなく、眠っていた有毒物質が急に地下水に流れ込んだ等、つくば市にしか起こらない何か特別なことや現在想定できていないことに対応する必要がある場合に出た場合でどうするのかという点だと思います。税金はまったく使用しないものとして考えなければならない時に、30 億のプールが正しいのかどうかとかですね。私たちが今考えていることが

正しいという前提で話をするのか、もう少し全体像を見て、確からしいという
ことを念頭に入れて議論を進めた方がよいのか、というところの補助的な
資料があるともう少し具体的な料金の話ができるかなと思います。

白川会長：科学的・論理的に正しいと思うものがあれば、そちらを優先して使
用すべきだと思いますし、そういったものがなければ現状維持を仮定して
おくというのが現実的にあり得るかもしれません。例えば、100%地下水を使
用するようなことも含めて、できるだけ証拠といいますか、科学的・論理的
根拠を出す努力をしながら議論を進めていければと思います。あとはよろし
いでしょうか。

今回は、「つくば市水道料金の現状について」という議事になります。本
日の議事はここで終了となります。委員の皆様大丈夫でしょうか。もしよろ
しければ、この後「その他」はありますが、議事はここで終了ということに
させていただきます。委員の皆様には、次回以降も引き続き御協力をお願い
します。本日は円滑な進行に御協力いただき、ありがとうございました。こ
こで事務局に進行をお返しします。ありがとうございました。

事務局（小吹課長）：貴重な議論、ありがとうございました。

続きまして、「その他」といたしまして審議事項ではないのですが、現在
茨城県が推進しております、「広域連携について」事務局から説明をさせて
いただきます。よろしくお願いいたします。

事務局（石渡課長補佐）：議事ではないのですが、「その他」として「茨城県
水道事業の広域連携について」御説明します。

唐突に出た内容で申し訳ないのですが、広域連携につきましては、今後検
討を進めていくこととなります。つくば市がこの広域連携に参加するかどう
かにつきましては、市としてのメリットやデメリットを精査した上で決定し
ます。現時点では、市として広域連携に参加するかどうかは決まっていない
状況です。しかし、今後の動向次第では、この広域連携が市の水道事業の経

営に大きく影響してくる可能性がありますので、今回少しお時間をいただいて、広域連携の概要と今後のスケジュールについて委員の皆様にも説明させていただければと思います。

お配りした資料 8-1 を御覧ください。資料 8-1 は、「茨城県水道ビジョン（概要版）」になります。この茨城県水道ビジョンには、将来の茨城県の水道事業の理想像として、広域連携という計画が盛り込まれております。

1 ページの中段に対象地域が記載されています。広域連携は、茨城県内全域が対象となっております。ただ、当面の間は、県内を 4 つの広域圏に分けて、その広域圏ごとに検討を行い、将来的に 1 県 1 水道を目指す形となっております。つくば市は、県南西広域圏に該当します。目標年度は 30 年間を見据えた上で、当面の計画期間は令和 12 年度（2030 年度）までの 10 年間とされています。

5 ページを御覧ください。5 ページには、「県が目指す広域連携について」記載されております。5 ページの中段に「広域連携にあたっての基本的な方針」が記載されています。県が目指す広域連携は、30 年後の姿を 1 県 1 水道（サービス・料金等の統一）としています。ただ、先ほども申しましたが、30 年後の姿を見据えた上で段階的に統合を推進するということですので、当面 10 年間で取り組む事項について整理しております。

そちらにつきましては、6 ページを御覧ください。「段階的な広域連携の取組み」について御説明いたします。当面の 10 年間で取り組む事項としましては、先ほども御説明したとおり、県内を 4 つの広域圏に分け、それぞれの広域圏ごとに検討を行う形になります。経営の一体化という形で推進を行うこととなります。経営の一体化というのは、当面の間は水道料金を統一せず、経営を一体化するという手法です。その後の 20 年間で「経営の一体化をした地域では、料金格差を是正する」ことにより、広域圏ごとに検討した事項について最終的には 1 県 1 水道（サービス・料金の統一）を実現するような計

画となっております。

次に、具体的なスケジュールについて御説明しますので、資料 8-2 を御覧ください。こちらは、茨城県が水道事業の広域連携について示したスケジュールとなっております。令和 4 年 2 月に、先ほど御説明した「茨城県水道ビジョン」が策定され、その後「広域連携等研究会」という研究会が立ち上がり、そこで様々な検討を行いました。令和 5 年 10 月には「検討・調整会議」という会議を発足し、第 1 回の会議が 10 月 23 日に開催されました。その際に、茨城県から提供された今後のスケジュールがこの資料となっております。今後、検討・調整を進めていくに当たり、広域圏ごとに分かれて、経営統合に関する条件の検討や、調整等を行うとともに、シミュレーションを行い、令和 6 年度中に広域連携に参加するかどうかの意思決定をする予定となっております。しかし、先ほども申しましたとおり、つくば市が広域連携に参加するかどうかについては、検討・調整会議に参加しますと、もう少し条件面が整理されていることされていくことが予想されますので、そこでメリット・デメリットについて精査を行いながら検討していきたいと考えております。なお、今回の上下水道審議会の審議につきましては、広域連携については考慮せず、あくまで単独経営で行った場合の検討を進めていきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。説明は以上になります。

事務局（小吹課長）：これまでの説明について、御意見等がございましたらど
お願いいたします。

三宮委員：御説明ありがとうございました。経営の一体化の意味についてなのですが、現在は用水供給を県の企業局で行っていて、そこから水を買って、給配水は市町村という形かと思います。ここで言う経営の一体化とは、組織や資産等、そういったものも全部県の企業局でまとめるという意味なのでしょうか。

事務局（小吹課長）：三宮委員がおっしゃられたとおりです。つくば市の場合

は、県内用水供給事業から供給を受けていますが、水を浄水しているところと、末端で配水しているところが一緒になるというのが、経営の一体化になります。ただ、料金体系については、現在つくば市として認可をいただいているので、そのまま継続して行うことになります。現在、つくば市の水道事業管理者はつくば市長となっていますが、統合すると、茨城県知事になるのか、組織を作ってその組織の代表になるのか分かりませんが、そういった点について現在調整している状況です。

三宮委員：分かりました。ありがとうございました。

事務局（小吹課長）：他に何か御質問はございますか。

ないようですので、最後に事務連絡をさせていただきます。

昨年度御提出いただいた、委員情報等確認表の口座情報等に変更がある方がいらっしゃいましたら、事務局までお伝え願います。また、次回の令和5年度上下水道審議会の日程ですが、下水道事業 第1回は本日机上に配布しました開催通知のとおり、令和5年11月28日（火）の午後1時30分から実施いたします。水道事業 第2回は、令和5年12月15日（金）の午後3時からを予定しております。以上をもちまして、令和5年度つくば市上下水道審議会水道事業（水道事業 第1回）を終了いたします。皆様、本日はありがとうございました。

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）

次 第

日時 令和5年11月17日（金）
午後3時
場所 つくば市役所コミュニティ棟
3階会議室

1 開会

2 副市長挨拶

3 辞令交付

4 自己紹介

5 諮問

6 議事

(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業） （資料4）

(2) つくば市水道事業経営戦略策定後について （資料5）

(3) 令和4年度つくば市水道事業会計 決算について （資料6）

(4) 料金改定案の検討手順（案）について （資料7）

7 その他

(1) 茨城県水道事業の広域連携について （資料8）

8 閉会

令和5年11月17日

令和5年度つくば市上下水道審議会
(水道事業 第1回) 資料一覧

資料番号	資料名
資料1	令和5年度つくば市上下水道審議会 委員名簿
資料2	諮問書
資料3	つくば市上下水道審議会に関する資料
資料4	令和5年度つくば市上下水道審議会について (水道事業)
資料5	つくば市水道事業経営戦略策定後について
資料6	令和4年度 つくば市水道事業会計 決算について
資料7	料金改定案の検討手順 (案)
資料8-1	茨城県水道ビジョン (概要版)
資料8-2	水道事業の広域連携：経営統合 (経営の一体化) 等に向けた主な流れ

令和5年度つくば市上下水道審議会 委員名簿

任期：2年（令和4年10月14日から令和6年10月13日まで）

氏名	ふりがな	所属等	条例における選出	
白川 直樹	しらかわ なおき	筑波大学システム情報系 准教授	学識経験者	1号
三宮 武	さんのみや たけし	国土交通省国土技術政策総合研究所 下水道研究部長	学識経験者	1号
平島 泰裕	ひらしま やすひろ	公認会計士	学識経験者	1号
小原 正彦	おはら まさひこ	つくば市区会連合会副会長	市民（関係団体）	2号
秋葉 忠	あきば ただし	つくば市共同給水組合連絡協議会会長	市民（関係団体）	2号
阿久津 裕子	あくつ やすこ		市民（一般）	2号
飯塚 怜	いいつか れん		市民（一般）	2号
高田 佳恵子	たかだ かえこ		市民（一般）	2号
仲野 惇	なかの じゅん		市民（一般）	2号
長塚 俊宏	ながつか たかひろ	つくば市議会議員	市議会の議員	3号
浜中 勝美	はまなか かつみ	つくば市議会議員	市議会の議員	3号
加納 誠介	かのう せいすけ	筑波研究学園都市交流協議会 企画調整委員会 会長 (国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター次長・つくば東事業所長)	関係行政機関の職員	4号
竹内 秀治	たけうち ひではる	つくば市工業団地企業連絡協議会会長 (荒川化学工業株式会社 筑波研究所長)	関係行政機関の職員	4号
野中 伸一	のなか しんいち	茨城県企業局県南水道事務所長	関係行政機関の職員	4号
磯野 健寿	いその けんじ	茨城県流域下水道事務所長	関係行政機関の職員	4号

(敬称略)

資料 2

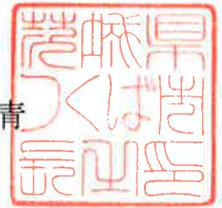
5水総第 223 号

つくば市上下水道審議会 会長 白川 直樹 様

つくば市上下水道審議会条例（昭和 63 年つくば市条例第 121 号。以下「条例」という。）第 2 条の規定に基づき、下記の事項について諮問します。

令和 5 年 11 月 17 日

つくば市長 五十嵐 立 青



記

- 1 条例第 2 条第 1 号に定める水道料金に関すること。

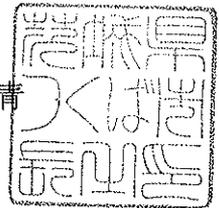
5 下総第 160 号

つくば市上下水道審議会 会長 白川 直樹 様

つくば市上下水道審議会条例（昭和 63 年つくば市条例第 121 号。以下「条例」という。）第 2 条の規定に基づき、下記の事項について諮問します。

令和 5 年 11 月 17 日

つくば市長 五十嵐 立 青



記

- 1 条例第 2 条第 5 号に定めるその他水道事業及び下水道事業について市長が必要と認める事項（つくば市下水道事業経営戦略の改定に関すること。）

つくば市上下水道審議会に関する資料

つくば市上下水道審議会の概要	P 1
つくば市上下水道審議会条例	P 2
つくば市上下水道審議会運営規則	P 6
つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例	P 8
つくば市情報公開条例（一部抜粋）	P 12
傍聴人への注意事項	P 15

令和5年度つくば市上下水道審議会の概要

1 つくば市上下水道審議会とは

地方自治法第138条の4第3項に基づき、水道事業及び下水道事業の円滑な運営を図るために設置された附属機関です。市長の諮問に応じ、次に掲げる事項について調査審議を行います。

- ・水道料金に関すること。
- ・水道加入金に関すること。
- ・下水道受益者負担金に関すること。
- ・下水道使用料に関すること。
- ・その他水道事業及び下水道事業について市長が必要と認める事項

2 委員の定数、選任、任期

つくば市上下水道審議会条例に基づき、次のとおりとなります。

(1) 定数 15人

(2) 選任方法

次に掲げる者のうちから市長が任命します。

- ・学識経験者
- ・市民
- ・市議会の議員
- ・関係行政機関の職員

(3) 令和4年10月14日から令和6年10月13日（2年）

3 令和5年度における開催について

令和5年度は水道事業及び下水道事業で開催します。

各事業の調査審議事項は次のとおりです。

(1) 水道事業：水道料金に関すること。

(2) 下水道事業：つくば市下水道事業経営戦略の改定に関すること。

〇つくば市上下水道審議会条例

昭和63年6月23日

条例第121号

(設置)

第1条 水道事業及び下水道事業の円滑な運営を図るため、つくば市上下水道審議会（以下「審議会」という。）を置く。

(平19条例42・一部改正)

(所掌事務)

第2条 審議会は、市長の諮問に応じ、次に掲げる事項について調査審議する。

- (1) 水道料金に関すること。
- (2) 水道加入金に関すること。
- (3) 下水道受益者負担金に関すること。
- (4) 下水道使用料に関すること。
- (5) その他水道事業及び下水道事業について市長が必要と認める事項

(平9条例33・平19条例42・一部改正)

(組織)

第3条 審議会は、委員15人で組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから市長が任命する。

- (1) 学識経験者
- (2) 市民
- (3) 市議会の議員
- (4) 関係行政機関の職員

3 委員の任期は、2年とする。ただし、委員が欠けた場合における補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

4 委員は、再任されることができる。

5 第2項第2号及び第3号に規定する者で当該職又は地位により委員に任命され

たものが当該職又は地位を離れたときは、委員の職を失うものとする。

(平9条例33・平17条例3・一部改正)

(会長及び副会長)

第4条 審議会に会長及び副会長を置く。

- 2 会長及び副会長は、委員の互選によって定める。
- 3 会長は、会務を総括し、審議会を代表する。
- 4 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

(平9条例33・一部改正)

(会議)

第5条 審議会は、会長が招集する。

- 2 会長は、会議の議長となる。
- 3 審議会は、委員の半数以上が出席しなければ会議を開くことができない。
- 4 審議会の議事は、出席委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところとする。

(平9条例33・一部改正)

(意見の聴取)

第6条 審議会は、必要があると認めるときは、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(平9条例33・平9条例42・一部改正)

(庶務)

第7条 審議会の庶務は、上下水道局において処理する。

(昭63条例131・平3条例41・平9条例33・平15条例1・平19条例42・平29
条例1・令3条例53・一部改正)

(委任)

第8条 この条例に定めるもののほか、審議会の運営に関し必要な事項は、規則で

定める。

(平9条例33・一部改正)

附 則

この条例は、公布の日から施行する。

附 則 (昭和63年条例第131号)

この条例は、公布の日から施行する。

附 則 (平成3年条例第41号)

この条例は、平成3年4月1日から施行する。

附 則 (平成9年条例第33号)

この条例は、平成9年5月1日から施行する。

附 則 (平成9年条例第42号)

この条例は、公布の日から施行する。

附 則 (平成15年条例第1号) 抄

(施行期日)

1 この条例は、平成15年4月1日から施行する。

附 則 (平成17年条例第3号)

この条例は、平成17年4月1日から施行する。

附 則 (平成19年条例第42号)

(施行期日)

1 この条例は、平成20年4月1日から施行する。

(つくば市特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償に関する条例の一部改正)

2 つくば市特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償に関する条例(昭和62年つくば市条例第15号)の一部を次のように改正する。

[次のよう] 略

附 則 (平成29年条例第1号) 抄

(施行期日)

- 1 この条例は、平成29年4月1日から施行する。

附 則（令和3年条例第53号）抄

(施行期日)

- 1 この条例は、令和4年4月1日から施行する。

つくば市上下水道審議会運営規則

昭和63年9月26日

規則第77号

(趣旨)

第1条 この規則は、つくば市上下水道審議会条例（昭和63年つくば市条例第121号）第8条の規定に基づき、つくば市上下水道審議会（以下「審議会」という。）の運営について必要な事項を定めるものとする。

（平20規則23・一部改正）

(会議の招集の通知)

第2条 会長は、審議会の会議（以下「会議」という。）を招集しようとするときは、開会の日の7日前までに日時、場所及び議題又は審議する事項を委員に通知しなければならない。ただし、急を要する場合は、この限りでない。

(欠席)

第3条 委員は、招集を受けた場合において事故のため会議に出席できないときは、あらかじめその旨を会長に通知しなければならない。

(議事録)

第4条 審議会の議事については、議事録を作成し、会長及び会長の指名した委員2人がこれに署名しなければならない。

2 議事録に記載する事項は、次のとおりとする。

- (1) 会議の日時及び場所
- (2) 出席した委員の氏名及び欠席した委員の氏名
- (3) 議題
- (4) 議事の概要
- (5) その他必要な事項

（平9規則39・一部改正）

(補則)

第5条 この規則に定めるもののほか、必要な事項は、会長が定める。

(平9規則39・一部改正)

附 則

この規則は、公布の日から施行する。

附 則 (平成9年規則第39号) 抄

(施行期日)

1 この規則は、公布の日から施行する。

附 則 (平成20年規則第23号)

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

〇つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例

平成29年12月22日

条例第35号

(目的)

第1条 この条例は、附属機関の会議及び懇談会等を公開すること等により、市政運営における透明性の向上を図り、及び市民の市政運営に対する理解を深め、もって開かれた市政の一層の推進に資することを目的とする。

(定義)

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

(1) 附属機関 地方自治法（昭和22年法律第67号）第138条の4第3項に規定する附属機関をいう。

(2) 懇談会等 市民、有識者等のうち執行機関が選任した者から意見、知見等を聴取し、市政運営の参考とすることを主な目的として開催する懇談会、懇話会、検討会、研究会その他市政運営上の会議をいう。

(3) 執行機関 地方自治法第138条の4第1項の規定に基づき市に置かれる執行機関のうち附属機関の属する執行機関又は懇談会等を開催する執行機関をいう。

(会議公開の原則)

第3条 附属機関の会議及び懇談会等は、これを公開する。

(非公開とすることができる会議)

第4条 前条の規定にかかわらず、次の各号のいずれかに該当するときは、執行機関又は附属機関若しくは懇談会等の長は、附属機関の会議又は懇談会等の全部又は一部を非公開とすることができる。

(1) 会議において、つくば市情報公開条例（平成27年つくば市条例第27号）第5条に規定する不開示情報（以下「不開示情報」という。）が発言される見込みがあるとき。

(2) 会議を公開することにより、公正又は円滑な会議の運営に著しい支障が生じ、会議の目的が達成されないと認められるとき。

(会議の非公開の決定方法)

第5条 前条の規定による附属機関の会議及び懇談会等の非公開の決定は、次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める方法により行うものとする。

(1) 前条第1号に該当するおそれがあるとき 次のいずれかの方法

ア 執行機関が規則で定める事項を勘案し、決定する方法

イ 附属機関又は懇談会等の長が当該附属機関の会議又は当該懇談会等に諮り、規則で定める事項を勘案し、決定する方法

(2) 前条第2号に該当するおそれがあるとき 附属機関又は懇談会等の長が当該附属機関の会議又は当該懇談会等に諮り決定する方法

(会議開催の事前公表)

第6条 執行機関は、規則で定めるところにより、附属機関の会議及び懇談会等の名称、開催日時その他の規則で定める事項を当該会議を開催する日の7日前までに公表しなければならない。ただし、緊急に附属機関の会議又は懇談会等が開催されるときは、この限りでない。

(会議の傍聴等)

第7条 附属機関の会議及び懇談会等を傍聴することができる者の数は、その都度、執行機関が定める。

2 附属機関の会議又は懇談会等を妨害し、又は人に迷惑を及ぼすと認められる者その他の規則で定める者は、当該会議を傍聴することができない。

3 附属機関の会議又は懇談会等を傍聴する者（以下「傍聴人」という。）は、規則で定める事項を遵守し、及び会場の秩序維持に関して附属機関又は懇談会等の長の指示に従わなければならない。

4 附属機関及び懇談会等の長は、傍聴人が前項の指示に従わないときは、当該傍聴人に対し、退場を命ずることができる。

(会議資料の閲覧)

第8条 執行機関は、附属機関の会議及び懇談会等が公開されるときは、当該会議の資料（不開示情報が記載されているものを除く。以下同じ。）を傍聴人の閲覧に供しなければならない。

(会議録の作成)

第9条 執行機関は、規則で定めるところにより、附属機関の会議及び懇談会等について、公開又は非公開にかかわらず、当該会議終了後遅滞なく会議録を作成しなければならない。

(会議録の写し等の公表)

第10条 執行機関は、規則で定めるところにより、公開の附属機関の会議及び懇談会等にあつては前条の規定により作成した会議録及び当該会議の資料を、非公開の附属機関の会議及び懇談会等にあつてはその概要を記録したものを公表しなければならない。

(公開状況の公表)

第11条 市長は、規則で定めるところにより、附属機関の会議及び懇談会等の公開状況について、公表しなければならない。

(他の条例に特別の定めがある場合の取扱い)

第12条 附属機関の会議の公開等について、他の条例に特別の定めがあるときは、その定めるところによる。

(委任)

第13条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

附 則

(施行期日)

1 この条例は、平成30年2月1日から施行し、同日以後に第6条の規定により公表する附属機関の会議及び懇談会等から適用する。

(つくば市政治倫理審査会条例の一部改正)

2 つくば市政治倫理審査会条例（平成13年つくば市条例第10号）の一部を次のように改正する。

〔次のよう〕略

（つくば市開発審査会条例の一部改正）

3 つくば市開発審査会条例（平成18年つくば市条例第66号）の一部を次のように改正する。

〔次のよう〕略

（つくば市教育特区学校審議会条例の一部改正）

4 つくば市教育特区学校審議会条例（平成19年つくば市条例第39号）の一部を次のように改正する。

〔次のよう〕略

（つくば市ラブホテルの建築等規制条例の一部改正）

5 つくば市ラブホテルの建築等規制条例（平成20年つくば市条例第31号）の一部を次のように改正する。

〔次のよう〕略

（つくば市農業委員会委員候補者選考会条例の一部改正）

6 つくば市農業委員会委員候補者選考会条例（平成29年つくば市条例第28号）の一部を次のように改正する。

〔次のよう〕略

〇つくば市情報公開条例（一部抜粋）

（行政文書の開示義務）

第5条 実施機関は、開示請求があったときは、開示請求に係る行政文書に次の各号に掲げる情報（以下「不開示情報」という。）のいずれかが記録されている場合を除き、開示請求者に対し、当該行政文書を開示しなければならない。

(1) 個人に関する情報（事業を営む個人の当該事業に関する情報を除く。）であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等（文書、図画若しくは電磁的記録に記載され、若しくは記録され、又は音声、動作その他の方法を用いて表された一切の事項をいう。次条第2項において同じ。）により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と照合することにより、特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）又は特定の個人を識別することはできないが、公にすることにより、なお個人の権利利益を害するおそれがあるもの。ただし、次に掲げる情報を除く。

ア 法令、条例若しくは規則の規定により又は慣行として公にされ、又は公にすることが予定されている情報

イ 人の生命、健康、生活又は財産を保護するため、公にすることが必要であると認められる情報

ウ 当該個人が公務員等（国家公務員法（昭和22年法律第120号）第2条第1項に規定する国家公務員（独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第2条第4項に規定する行政執行法人の役員及び職員を除く。）、独立行政法人等（独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）第2条第1項に規定する独立行政法人等をいう。以下同じ。）の役員及び職員、地方公務員法（昭和25年法律第261号）第2条に規定する地方公務員並びに地方独立行政法人（地方独立行政法人法（平成15年法律第118号）第2条第1項に規定する地方独立行政法人をいう。以下同じ。）の役員及び職員

をいう。)である場合において、当該情報がその職務の遂行に係る情報であるときは、当該情報のうち、当該公務員等の職及び氏名並びに当該職務遂行の内容に係る部分。ただし、当該公務員等の氏名に係る部分を公にすることにより、当該個人の権利利益を害するおそれがある場合は、当該公務員等の氏名に係る部分を除く。

(2) 法人その他の団体（国、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人を除く。以下この号において「法人等」という。）に関する情報又は事業を営む個人の当該事業に関する情報であって、次に掲げるもの。ただし、人の生命、健康、生活又は財産を保護するため、公にすることが必要であると認められる情報を除く。

ア 公にすることにより、当該法人等又は当該個人の権利、競争上の地位その他正当な利益を害するおそれがあるもの

イ 実施機関の要請を受けて、公にしないとの条件で任意に提供されたものであって、法人等又は個人における通例として公にしないこととされているもの
その他の当該条件を付することが当該情報の性質、当時の状況等に照らして合理的であると認められるもの

(3) 公にすることにより、公共の安全と秩序の維持に支障を及ぼすおそれがあると実施機関が認めることにつき相当の理由がある情報

(4) 市の機関、国、独立行政法人等、他の地方公共団体及び地方独立行政法人の内部又は相互間における審議、検討又は協議に関する情報であって、公にすることにより、率直な意見の交換若しくは意思決定の中立性が不当に損なわれるおそれ、不当に市民の間に混乱を生じさせるおそれ又は特定の者に不当に利益を与え若しくは不利益を及ぼすおそれがあるもの

(5) 市の機関、国、独立行政法人等、他の地方公共団体又は地方独立行政法人が行う事務又は事業に関する情報であって、公にすることにより、次に掲げるおそれその他当該事務又は事業の性質上、当該事務又は事業の適正な遂行に支障

を及ぼすおそれがあるもの

ア 監査、検査、取締り、試験又は租税の賦課若しくは徴収に係る事務に関し、
正確な事実の把握を困難にするおそれ又は違法若しくは不当な行為を容易にし、
若しくはその発見を困難にするおそれ

イ 契約、交渉又は争訟に係る事務に関し、国、独立行政法人等、地方公共団体
又は地方独立行政法人の財産上の利益又は当事者としての地位を不当に害す
るおそれ

ウ 調査研究に係る事務に関し、その公正かつ能率的な遂行を不当に阻害するお
それ

エ 人事管理に係る事務に関し、公正かつ円滑な人事の確保に支障を及ぼすおそ
れ

オ 独立行政法人等、地方公共団体が経営する企業又は地方独立行政法人に係る
事業に関し、その企業経営上の正当な利益を害するおそれ

(6) 法令又は他の条例の規定により公にすることができないと認められる情報
(平29条例22・一部改正)

注 意 事 項

傍聴人は、次の事項を守ってください。

- (1) 審議会における言論に対して拍手その他の方法により公然と可否を表明しないこと。
- (2) 談論し、放歌し、高笑し、その他騒ぎ立てないこと。
- (3) はち巻、腕章の類をする等示威的行為をしないこと。
- (4) 飲食又は喫煙をしないこと。
- (5) みだりに席を離れ、又は不体裁な行為をしないこと。
- (6) 携帯電話による通話をしないこと。
- (7) 写真、映画等を撮影し、又は録音等をしないこと。
- (8) 会場の秩序を乱し、又は審議会の妨害となるような行為をしないこと。

傍聴人が審議会を妨害し、人に迷惑を及ぼすと認められるとき又は上記に違反するときは、議長はこれを制止し、その指示に従わないときは、つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例第7条第4項の規定に基づき、当該傍聴人に対し退場を命じます。

令和5年度つくば市上下水道審議会について（水道事業）

1 これまでの経緯

- ・令和4年10月から令和5年3月にかけて上下水道審議会を5回開催しました。
- ・令和4年度の上下水道審議会では、「つくば市水道事業経営戦略」の策定について、つくば市長から諮問を受け、答申を行いました。
- ・つくば市水道事業は、上下水道審議会の答申を受け、「つくば市水道事業経営戦略」を策定し、令和5年3月に公表しました。

2 令和5年度の上下水道審議会の開催について

- ・つくば市上下水道審議会条例第2条第1号の規定に基づき、「水道料金に関すること。」について、つくば市長から諮問を受け、調査審議を行います。
- ・具体的には、「つくば市水道事業経営戦略」に示した料金改定について、どのように改定を行うか審議を行います。

3 上下水道審議会 開催予定（案）

令和5年11月から月1回を基本に開催する予定です。

	開催時期	主な審議事項
第1回	令和5年11月	<ul style="list-style-type: none"> ・つくば市上下水道審議会について ・令和4年度つくば市水道事業決算報告 ・つくば市水道事業経営戦略について（経過報告）
第2回	12月	<ul style="list-style-type: none"> ・つくば市水道料金の現状について
第3回	令和6年1月	<ul style="list-style-type: none"> ・水道料金改定の方法について
第4回	2月	<ul style="list-style-type: none"> ・水需要予測について
第5回	3月	<ul style="list-style-type: none"> ・つくば市水道事業の投資計画について
第6回	4月	<ul style="list-style-type: none"> ・料金改定に伴う財政シミュレーションについて①
第7回	5月	<ul style="list-style-type: none"> ・料金改定に伴う財政シミュレーションについて②
第8回	6月	<ul style="list-style-type: none"> ・料金改定に伴う財政シミュレーションについて③
第9回	7月	<ul style="list-style-type: none"> ・答申について

※開催時期や審議事項は、状況により変更になる場合があります。

※審議の状況によっては、回数が増加し開催時期も延長になる可能性があります。

※審議した内容については、定期的につくば市議会へ報告する予定です。

4 料金改定までのスケジュール (案)

令和5年11月～令和6年7月	上下水道審議会による調査検討
令和6年9月	条例改正案をつくば市議会へ提出
令和6年10月～令和7年3月	水道料金改定について周知
令和7年4月	水道料金改定

※状況により、スケジュールが変更になる場合があります。

つくば市水道事業経営戦略策定後について

つくば市水道事業経営戦略策定後に、6月及び9月つくば市議会定例会で議員から一般質問がありました。その際に議員から出た意見は次のとおりです。

1 6月定例会（小森谷議員）

(1) 資金残高について

- ・東日本大震災による復旧費用は、国から交付金が出ていたので、手持ち資金を30億円も積み上げなくても良いのではないかと。

(2) 企業債について

- ・企業債残高対給水収益比率の上限350%の根拠である一般会計の将来負担比率における早期健全化基準をそのまま当てはめて良いかと。
- ・水道はライフラインであり、将来世代も必ず使う設備であることから、将来負担と現役負担の平準化や、社会経済情勢を見て、改めて精査をお願いしたい。

(3) 審議会の開催回数について

- ・5回の審議会では精査は難しいと思うので、しっかり回数を重ねて議論いただくような形を設定するよう要望する。

(4) 大口需要者について

- ・地下水の大口需要者の対策なくして次の水道料金改定はないものと考えてるので、この点もしっかりと議論していただくことを要望する。

2 9月定例会（山中議員）

(1) 企業債について

- ・借金がたとえ増えたとしても、水道の管路は後世の市民も数十年と使用していくものなので、長い目で返済していけばよいものである。
- ・明確な基準がない企業債残高対給水収益比率にとられる必要はないのではないか。
- ・企業債残高対給水収益比率を抑えるために水道料金を値上げするというのは、未普及地域解消の工事費をすべての水道使用者に割り振って負担してもらうことになり公平性に欠けるのではないか。

(2) 水道未普及地域解消事業について

- ・水道未普及地域は人口密集地域ではないので、料金収入で工事費を賄うのは難しいのではないか。水道未普及地域への整備は自治体として市民の公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的としているもので、地域要望に応える非常に重要な事業である。
- ・採算を取ることが難しい管路整備については、自治体として税金で支出すること、また長期にわたって借金を返済していくことが適切と考える。

(3) 料金改定について

- ・人口も収益も予想以上に増えているので、値上げではなくむしろ値下げの議論になるのではないか。

つくば市上下水道審議会 市長へ答申書提出について

令和5年3月28日、白川直樹会長から五十嵐立青市長に対して、答申書の提出が行われました。

答申書の提出に際して、白川会長から、つくば市独自の課題、今後見込まれる更新費用やその財源、財政シミュレーション内容など、主に概要資料を基に説明を行いました。

答申を受け、五十嵐市長からは次のような話がありました。

「しっかりしたロジックに基づき明確な計画を示されており、水道事業の見通しが立てられて非常に感謝しています。すべてを読ませていただきましたが、根拠があり市民負担と経営のバランスを考慮した現実的な数値を出していただいたと考えます。これを案として議会のみなさまにお示ししご意見をいただき、あわせて市民のみなさまの理解を得ていくことを努力することが私の仕事ですので、丁寧な説明を心掛けながら取り組んでいきたいと思えます。」

※当日の様子



令和4年度 つくば市水道事業会計 決算について

1 令和4年度 決算の概要

(1) 収益的収支

収益的収支とは、毎年経常的な経営活動に伴って発生する収入（水道料金収入などの収益）と支出（受水費や人件費などの費用）をいいます。

水道事業収益	5,695,033千円
水道事業費用	4,976,274千円
令和4年度純利益	718,759千円

収益的収支の内訳

		当初予算	決算	差	執行率
水道事業収益		5,696,597	5,695,033	△ 1,564	99.97%
営業収益	営業収益	5,129,205	5,057,542	△ 71,663	98.60%
	給水収益	4,756,020	4,714,936	△ 41,084	99.14%
	その他営業収益	373,185	342,606	△ 30,579	91.81%
	営業外収益	567,392	637,491	70,099	112.35%
	受取利息及び配当金	220	29	△ 191	13.18%
	他会計補助金	79,608	150,148	70,540	188.61%
	長期前受金戻入	467,112	466,730	△ 382	99.92%
	雑収益	20,452	20,584	132	100.65%
	特別利益	0	0	0	—
	特別利益	0	0	0	—
水道事業費用		5,054,153	4,976,274	△ 77,879	98.46%
営業費用	営業費用	4,849,405	4,775,592	△ 73,813	98.48%
	原水及び浄水費	2,226,852	2,213,343	△ 13,509	99.39%
	配水及び給水費	654,313	706,045	51,732	107.91%
	業務費	420,830	329,183	△ 91,647	78.22%
	総係費	125,698	108,285	△ 17,413	86.15%
	減価償却費	1,414,951	1,411,985	△ 2,966	99.79%
	資産減耗費	6,761	6,751	△ 10	99.85%
	営業外費用	195,053	196,359	1,306	100.67%
	支払利息及び企業債取扱諸費	187,139	184,357	△ 2,782	98.51%
	雑支出	7,914	12,002	4,088	151.66%
特別損失	特別損失	4,695	4,323	△ 372	92.08%
	特別損失	4,695	4,323	△ 372	92.08%
予備費	予備費	5,000	0	△ 5,000	0.00%
	予備費	5,000	0	△ 5,000	0.00%
損益	642,444	718,759	76,315	111.88%	

- 水道事業収益及び水道事業費用ともに、予算に対して98%以上の執行率となった。
- 水道事業収益から水道事業費用を差し引いた損益は、約7億1,800万円となり、当初予算で見込んだ損益よりも約7,600万円の増となった。

(2) 資本的収支

資本的収支とは、配水管布設などの施設整備や老朽施設・管路等の更新などに関する収支をいいます。

資本的収入	1,629,429千円
資本的支出	2,890,879千円
差引き	△1,261,450千円

資本的収支の内訳

		当初予算	決算	差
資本的収入		2,224,963	1,629,429	△ 595,534
企業債	企業債	2,073,100	1,438,400	△ 634,700
	企業債	2,073,100	1,438,400	△ 634,700
	負担金	35,294	126,916	91,622
	負担金	35,294	126,916	91,622
	国庫補助金	36,712	29,788	△ 6,924
	国庫補助金	36,712	29,788	△ 6,924
	分担金	73,431	0	△ 73,431
	分担金	73,431	0	△ 73,431
	出資金	6,426	34,325	27,899
	出資金	6,426	34,325	27,899
資本的支出		3,712,527	2,890,879	△ 821,648
建設改良費	建設改良費	2,806,693	1,985,046	△ 821,647
	施設整備費	1,749,487	1,382,135	△ 367,352
	施設改良費	1,041,291	593,097	△ 448,194
	営業設備費	15,915	9,814	△ 6,101
企業債償還金	企業債償還金	905,834	905,833	△ 1
	企業債償還金	905,834	905,833	△ 1
予備費	予備費	0	0	0
	予備費	0	0	0
差引き	△ 1,487,564	△ 1,261,450	226,114	

- 建設改良費は、当初予算約28億円に対して執行額が約19.8億円となった。予算に対して執行額が少ないのは、新型コロナウイルス感染症の影響による材料納入の遅延などの理由により、年度内に竣工ができず翌年度へ繰越しとなったためである。

(3) 資金収支、業務量、経営指標

つくば市水道事業経営戦略の投資・財政計画（収支計画）に示した資金収支、業務量、経営指標の令和4年度における決算値は、以下のとおりです。

資金収支 (単位：千円)			
	予算値	決算値	差
損益勘定留保資金	954,600	952,005	△ 2,595
損益	643,174	718,759	75,585
資本的収支不足額	△ 1,487,564	△ 1,261,450	226,114
消費税資本的収支調整額等	△ 78,776	8,122	86,898
差引	31,434	417,436	386,002
資金残高	1,484,633	1,870,635	386,002

業務量			
	予算値	決算値	差
給水人口（人）	230,583	229,245	△ 1,338
年間有収水量（m ³ ）	22,660,295	23,409,728	749,433
供給単価（円/m ³ ）	203.44	201.41	△ 2.03
20m ³ 当たりの水道料金（円）	4,069	4,028	△ 41
料金改定率（%）	0%	0%	0%
給水原価（円/m ³ ）	201.94	192.45	△ 9.49

経営指標			
	予算値	決算値	差
起債比率	73.9%	72.5%	△ 1.4%
資金残高（千円）	1,484,633	1,870,635	386,002
損益（千円）	642,444	718,759	76,315
企業債残高（千円）	13,423,163	12,681,665	△ 741,498
企業債残高対給水収益比率	282.24%	268.97%	△ 13.27%

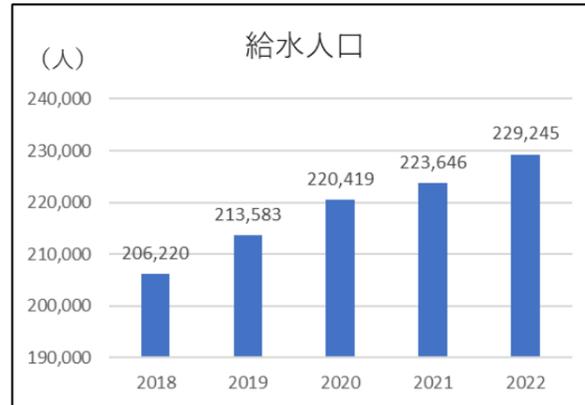
- 資金残高は、予算値（予測値）よりも約3億8,600万円増の約18億7,000万円となった。増加した主な理由は、工事の繰越しにより令和4年度内の建設改良費の支払いが予測より減少したことなどである。

- 企業債残高は、令和4年度末で約126億8,000万円となり、予算値（予測値）よりも約7億4,000万円の減となった。減となった理由は、資金残高の理由と同様、建設改良費の年度内執行が減少したことにより企業債の利用も減となったためである。

- 企業債残高対給水収益比率は268.97%となり、予算値（予測値）より13.27%減となった。

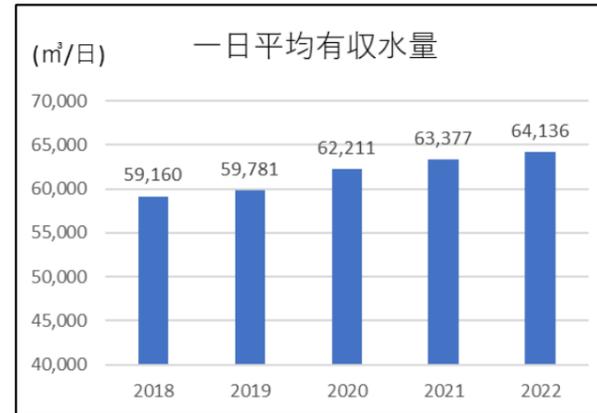
2 過去5年間の主な決算値の推移

(1) 給水人口



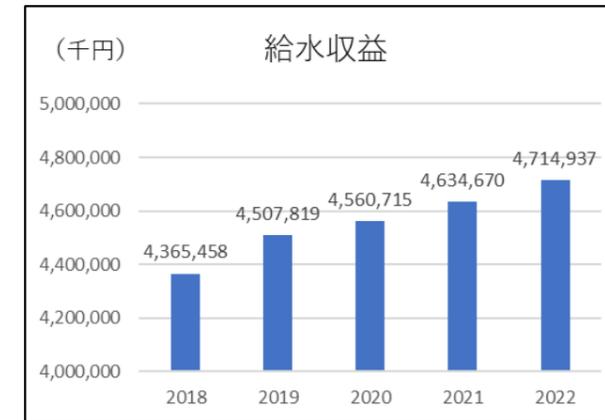
給水人口とは、水道により供給を受けている人口をいいます。市の人口が増加していることから、給水人口も増加傾向にあります。

(2) 一日平均有収水量



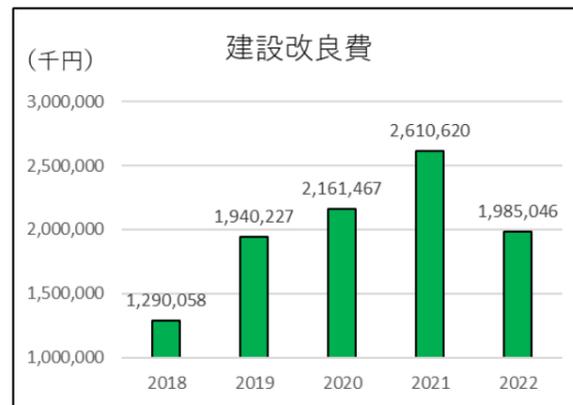
有収水量とは、料金徴収の対象となった水量をいいます。年間総有収水量を年日数を除いたものを一日平均有収水量といます。給水人口が増加していることから、有収水量も増加傾向にあります。

(3) 給水収益



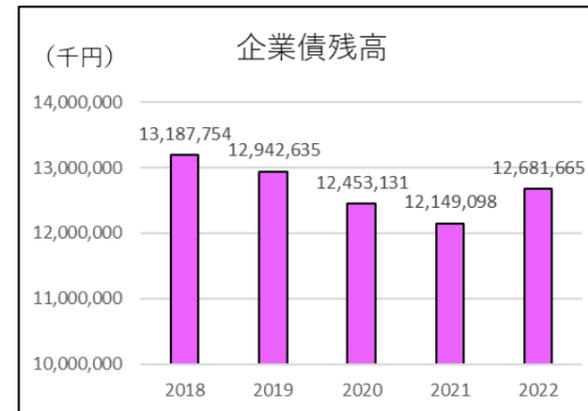
給水収益とは、水道料金として収入となる収益のことです。給水人口、有収水量が増加していることから、給水収益も年々増加しています。

(4) 建設改良費



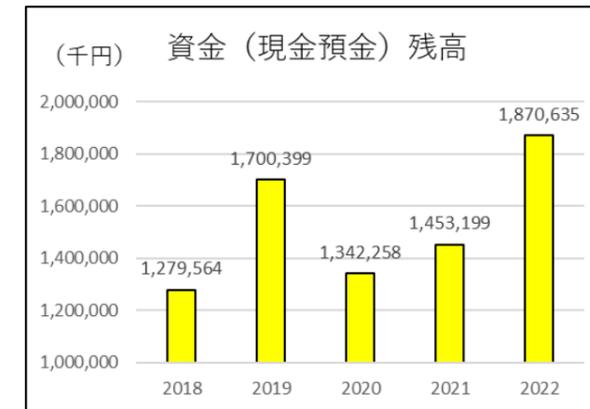
建設改良費とは、配水管布設などの施設整備や老朽施設・管路等の更新などに要する費用をいいます。経営戦略における投資額とは、主にこの費用を指します。上水道未整備地域の解消事業や老朽施設等の更新事業を進めるため年々増加傾向にありましたが、2022年度は年度内に工事が完了せず繰越しとなった事業が多かったため、減少しました。

(5) 企業債残高



企業債とは、建設、改良に要する資金に充てるために起こす地方債（借金）をいいます。2018年度以降、企業債（借金）の残高は年々減少傾向にありましたが、2022年度は増加しました。

(6) 資金残高

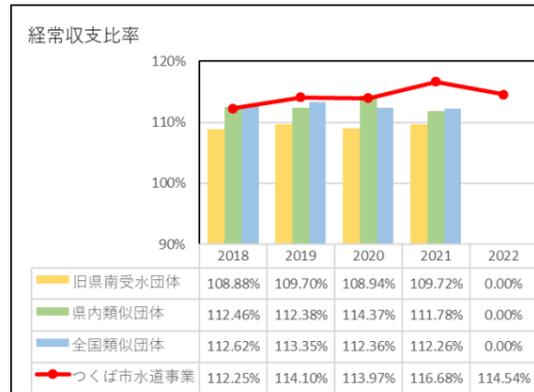


年度末における資金（現金預金）残高の推移です。2018年度（平成30年度）に実施した水道料金の改定の際に資金残高を最低10億円確保するという条件としました。2018年度以降、資金残高は12～18億円で推移しています。

3 経営指標

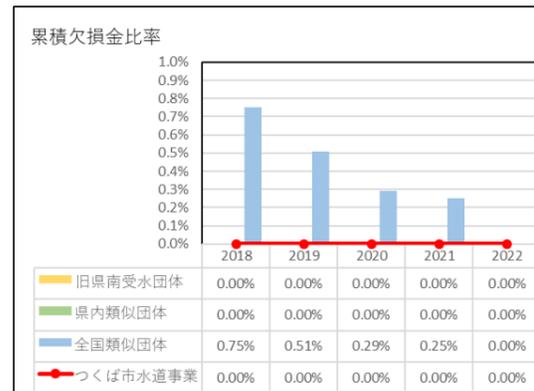
(1) 経営の健全性・効率性を示す指標

① 経常収支比率



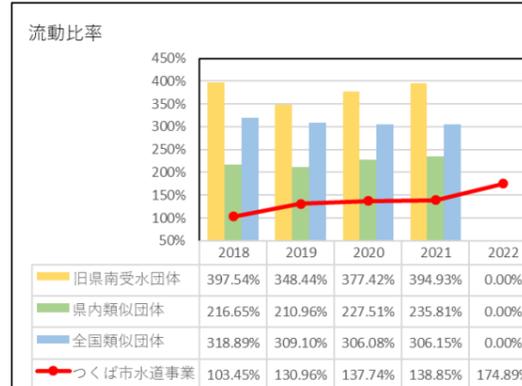
給水収益等の収益で維持管理費などの費用をどの程度賄っているかを示す指標。100%以上であれば黒字。

② 累積欠損金比率



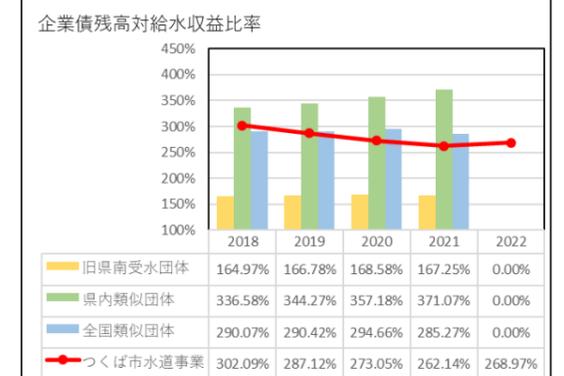
営業活動により生じた損失で、繰越利益剰余金でも補填できず、複数年にわたって累積した損失の割合を示す指標。

③ 流動比率



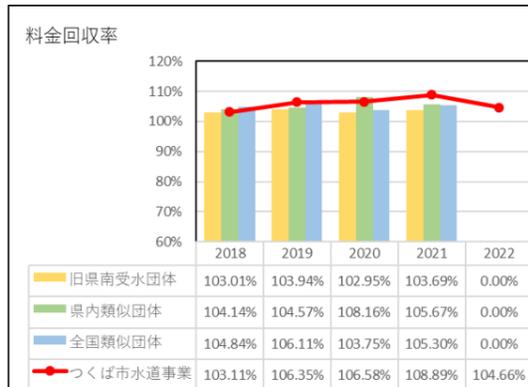
流動負債に対する流動資産の割合で、短期的な債務に対する支払い能力を示す指標。100%を下回ると1年以内に現金化できる資産で1年以内に返済する負債を賄えない状況となる。

④ 企業債残高対給水収益比率



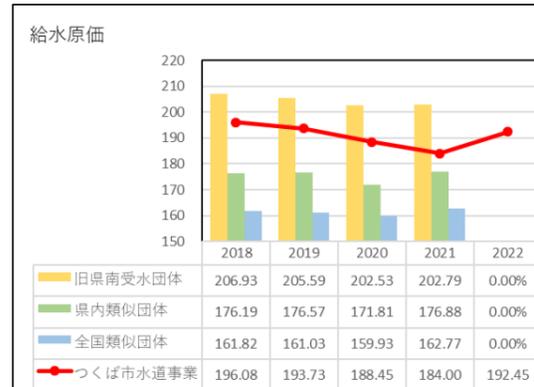
給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を示す指標。つくば市水道事業経営戦略では、この指標の上限を350%としている。

⑤ 料金回収率



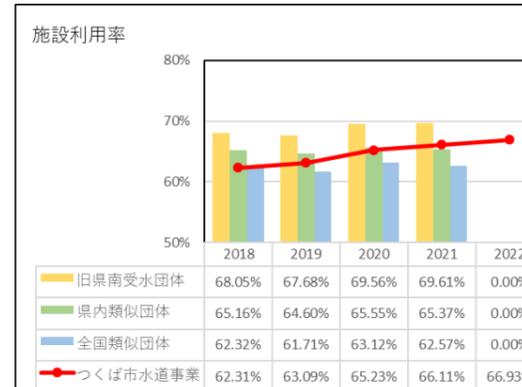
給水に係る費用がどの程度給水収益で賄われているかを表す指標。100%を下回ると赤字給水となる。

⑥ 給水原価



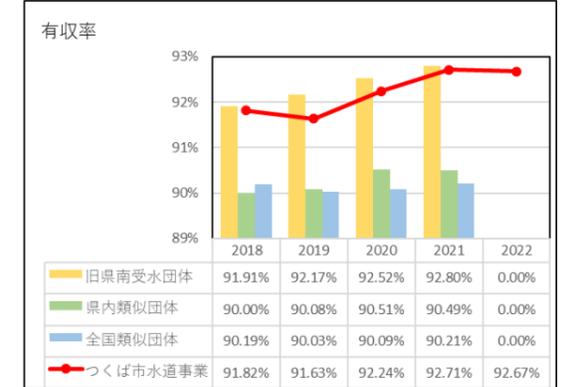
有収水量1㎡当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標。

⑦ 施設利用率



一日配水能力に対する一日平均配水量の割合で、施設の利用率や適性規模を判断する指標。

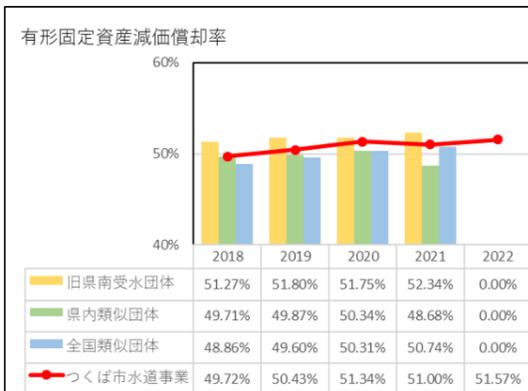
⑧ 有収率



施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標。

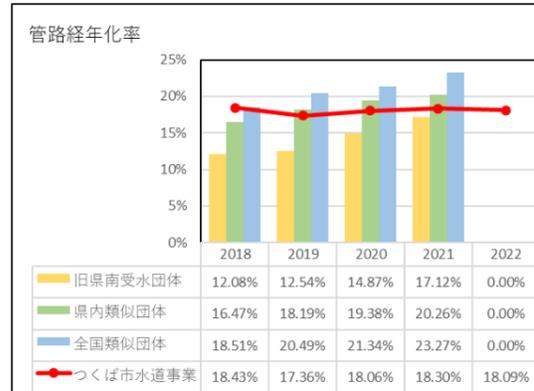
(2) 老朽化の状況を示す指標

① 有形固定資産減価償却率



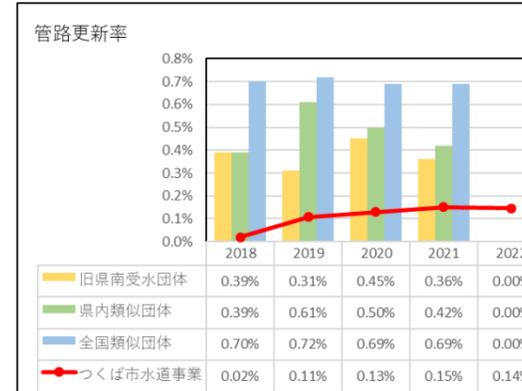
有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合いを示す。

② 管路経年率



法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標で、管路の老朽化度合いを示す。

③ 管路更新率



当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握できる指標である。

料金改定案の検討手順（案）

資料 7

財政計画の策定

- ・ 料金算定期間の決定
- ・ 水需要など業務量の見込み
- ・ 財政の収支見通し

令和4年度に策定した「つくば市水道事業経営戦略」（以下「経営戦略」とする。）における投資・財政計画を基本とする。

料金算定期間において実施

水需要予測の実施（第4回）

- ・ 直近実績を踏まえた水需要予測を行う。

将来の給水収益を試算するために実施する。

投資計画の検証（第5回）

- ・ 上水道未普及地域解消事業、老朽施設等の更新事業の検証する。

物価変動や事業の進捗などを考慮し経営戦略に示している投資計画の検証を行う。

総括原価の算定（第3回、第6回）

- ・ 水道事業における総括原価を整理し、資産維持費の算定を行う。

水道事業を維持していくために必要な原価を洗い出す。水道事業で使用している資産を将来継続して維持していくために必要な費用を算定する。

料金体系の設定（第3回、第6回）

- ・ 総括原価の料金への配分を実施し、新料金体系の検討を行う。

総括原価をどのように水道料金で回収するか検討を行う。現行の料金体系のどの部分を見直すか検討する。

料金表の確定（第7回、第8回）

- ・ 収益、原価の予測を基に財政シミュレーションを実施。

これまで検討した内容を基にシミュレーション（将来予測）を行う。結果を検証し、必要に応じて繰り返し実施する。

茨城県水道ビジョン（概要版）

1 策定の趣旨

目的

- 長期的かつ広域的視点から本県の水道が抱える課題を整理し、人口減少社会においても、安全で強靱な水道を持続させることを目的とし、本県水道が目指すべき「将来の理想像」と、その実現のための取組みの方向性を示すために、従来の「茨城県水道整備基本構想 21」を全面改定し「茨城県水道ビジョン」を策定することとしました。

位置付け

- 本ビジョンは、人口減少を踏まえ、「将来の茨城県水道のあり方」を設定した「本県水道の基本的な指針」となるものです。
- 国の「新水道ビジョン」、改正水道法が示す「水道の基盤を強化するための基本的な方針」、県の施策をとりまとめた「茨城県総合計画」等との整合を図っています。

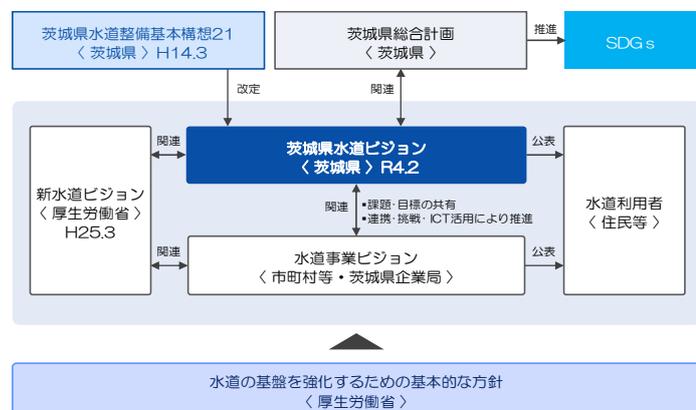


図 1-1 茨城県水道ビジョンの位置付け

対象地域

- 茨城県内全域が対象です。
- 県内を4つの圏域として整備を推進し、広域連携の進捗に伴い順次統合し、将来的には1県1圏域とすることを目指します。

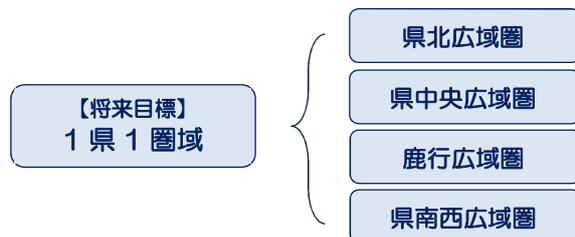


図 1-2 圏域図

目標年度

- 目標年度は県総合計画との整合を図り、令和3（2021）年度～令和32（2050）年度までの30年間を見据え、当面の計画期間を令和12（2030）年度までの10年間とします。

2 将来目標の設定

理想像と推進要素

30年後を見据えた「茨城県水道の理想像」は次に示すとおりです。

水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」と表現し、これら3つの観点から30年後（2050年）の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有することとします。また、理想像実現の推進要素として、「連携」、「挑戦」、「ICT活用」を位置付けます。

茨城県水道の理想像

時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、
必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、
合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道

基本理念

基本理念は、県総合計画との整合をとり次のとおりとします。

茨城県水道ビジョンの基本理念

『 活力があり、県民が日本一幸せな県 』
～ 新しい安心安全へのチャレンジ ～
< 安心な暮らしの確保 >

基本方針・基本目標

水道の目指すべき理想像の実現に向け、「安全」、「強靱」、「持続」を具現化する基本方針を示します。また、基本目標は、県の水道の目指すべき方向に向けて、現状評価より取組む必要がある課題をまとめたものであり、実施すべき具体的な対応策を設定します。



図 2-1 基本方針・基本目標

3 理想像実現への取組みのスケジュール

表 3-1 取組むべき方策のスケジュール

基本方針	基本目標	目標設定	令和3年	中間 令和7年	目標 令和12年	以降継続	
安全	水道未普及の解消	水道普及率 94.7%【H30年度】⇒100%【R32年度】					
	水質管理体制の強化	クリプトスポリジウム等対策	クリプトスポリジウム等対策指針に沿った対応の推進【定性指標】				
		水安全計画の策定	水安全計画の策定率 20.9%【R2年度】⇒100%【R12年度】				
		非公営簡易水道等の水質管理の強化	非公営簡易水道については、上水道への統合を推進【定性指標】				
			小規模水道については、出来る限り、上水道への統合を推進【定性指標】				
	鉛製給水管更新の推進	鉛製給水管の更新を着実に実施【定性指標】					
貯水槽水道の対策	受検率の向上及び指摘率の低減を図る。【定性指標】						
強靱	水道施設の耐震化の推進	浄水場耐震化率 16.5%【H30年度】⇒41%【R12年度】					
		配水池耐震化率 40.0%【H30年度】⇒70%【R12年度】					
		基幹管路耐震適合率 42.3%【H30年度】⇒60%【R12年度】					
	危機管理対策の強化	危機管理マニュアル【共通部（地震）】の策定率 58.1%【H30年度】⇒100%【R12年度】					
リエゾン派遣制度の整備【定性指標】							
住民との連携の強化	住民とのコミュニケーション体制を強化【定性指標】						
持続	経営健全化の推進	資産維持費を適正に計上した料金設定の推進【定性指標】					
		収支の見通しの作成・公表の推進【定性指標】					
		住民とのコミュニケーション体制を強化【定性指標】（再掲）					
	人材の育成、技術力の強化	ICTを活用した業務全般の省力化の推進【定性指標】					
		技術力向上に資する研修への参加を推進【定性指標】					
		第三者委託をはじめとした官民連携の推進【定性指標】					
	運営基盤の強化に関わる方策の推進	水道事業ビジョンの策定	水道事業ビジョン策定率 76.8%【R2年度】⇒100%【R12年度】				
		アセットマネジメントの実践	アセットマネジメント（標準型3C以上）の実施率 51.1%【R2年度】⇒100%【R12年度】				
		耐震化計画の策定	耐震化計画（施設）策定率 41.9%【R2年度】⇒100%【R12年度】				
			耐震化計画（管路）策定率 55.8%【R2年度】⇒100%【R12年度】				
水道施設台帳の整備	水道施設台帳整備率 41.9%【R2年度】⇒100%【R4年度】						
	水道施設台帳（管路）電子化率 100%【R7年度】						

最も合理的に理想像を実現するための手段として、広域連携が有効

4 県全体の現状・課題

給水収益の減少

- 人口減少に伴い水需要（給水量）も減少することで、給水収益（収入）が減少する見込みです。
1日平均給水量は、令和32（2050）年度には平成30（2018）年度と比べ、▲5.2%（▲45千m³/日）減少する見込みです。なお、給水収益対象水量ベースでは▲4.3%減少となる見込みです。

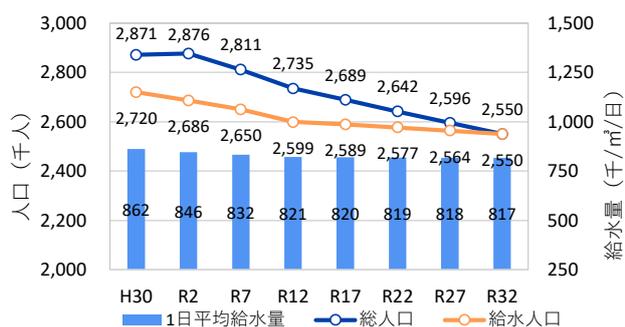


図 4-1 1日平均給水量の推移（推計）

H30（実績）には、非公営簡易水道を含み
R2以降（推計）には、非公営簡易水道を含まない。

支出の増加

- 水道施設の老朽化等により更新需要（支出）は大幅に増加する見込みです。
県企業局と市町村等は、全部で127の浄水場を有していますが、これらの浄水場更新費は、令和32（2050）年度までの30年間で、約3,760億円が必要となる見込みです。
なお、浄水場を単純更新した場合には、給水原価が約1.3倍となる試算結果となりました。

施設の最適化が必要

- 平成30（2018）年度の1日最大給水量実績は、県と市町村等が保有する全浄水場能力（整備済）の7割程度です。今後の大幅な水需要増加は見込まれないことから、浄水場を適正規模にダウンサイジングすることが必要です。
- 水道施設の耐震性が低いため、耐震化の推進が必要となりますが、過大投資を避けるために、特に多額の費用を要する浄水場の耐震化・更新の実施については、十分な検討が必要です。

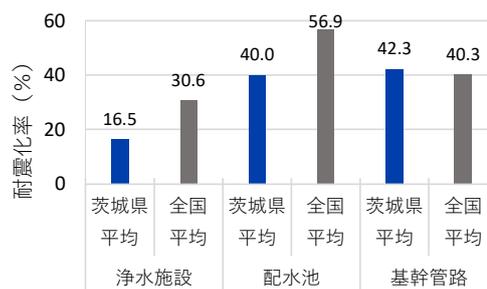


図 4-2 耐震化率（平成30年度）

※ 基幹管路は耐震適合率を示します。

水道担当職員の減少

- 市町村等の水道担当職員（臨時職員等含む）は減少を続けており、単独での事業運営継続に懸念があります。10年前と比べ営業業務（窓口対応や納入書作成業務等）の民間委託が進み、水道担当職員は▲14%減少（▲134人減少）しています。特に、小規模な事業者においては、必要な技術者の配置も困難な状況にあります。

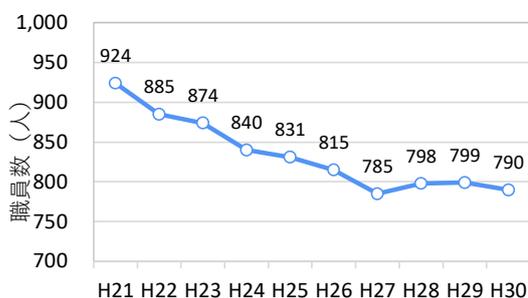


図 4-3 市町村等の水道担当職員の推移

課題の整理

- 各市町村等（水道事業者）単独では、市町村の範囲を超えた検討・統廃合等を行うことが困難であり、県全体としてみた場合、水道施設の全体最適化が図れないことが課題となります。
- 運営基盤に格差があり、特に、小規模な事業者ほど人口減少の影響を受けやすく、財政面、人材面の両面から、事業運営継続が困難となることが課題となります。

5 県が目指す広域連携について

広域連携について

- 人口減少社会の到来により水道事業等を取り巻く経営環境の悪化が予測されるなかで、将来にわたり水道サービスを持続可能なものとするためには、水道施設の効率的運用、経営面でのスケールメリットの創出、人材の確保などを可能とする広域連携の推進が重要となります。

広域連携による課題解消

- 各市町村等（水道事業者）は、水道の基盤を強化するために、現状でも、数々の経営努力を行っているところではありますが、市町村等単独での対応には、自ずと限界があります。
- このため、抜本的な対策として、県が広域連携の主導となることにより、県全体として水道事業の最適化を図ることが必要です。
- 県としては、水道事業が抱える課題を解消し、人口減少下において、最も合理的に茨城県水道の理想像を実現するための手法として、段階的な1県1水道（水道用水供給事業（県企業局）と県内全ての水道事業（市町村等）の事業統合）を目指すものです。

広域連携にあたっての基本的な方針

広域連携にあたっての基本的な方針（1県1水道）	
県が目指す広域連携	<ul style="list-style-type: none"> ● 本県の水道事業の30年後（2050年）の姿を1県1水道（サービス・料金等の統一）とします。 ● 長期的な需要と供給の均衡をとり、重複投資のない合理的なものとするため、県内全域をみた広域的視点で、施設の統廃合や再配置を検討します。なお、維持管理や水質管理体制、災害時への対応についても考慮します。 ● 30年後の姿を見据え、段階的に統合を推進します。（当面10年間で取組む事項を整理します。）

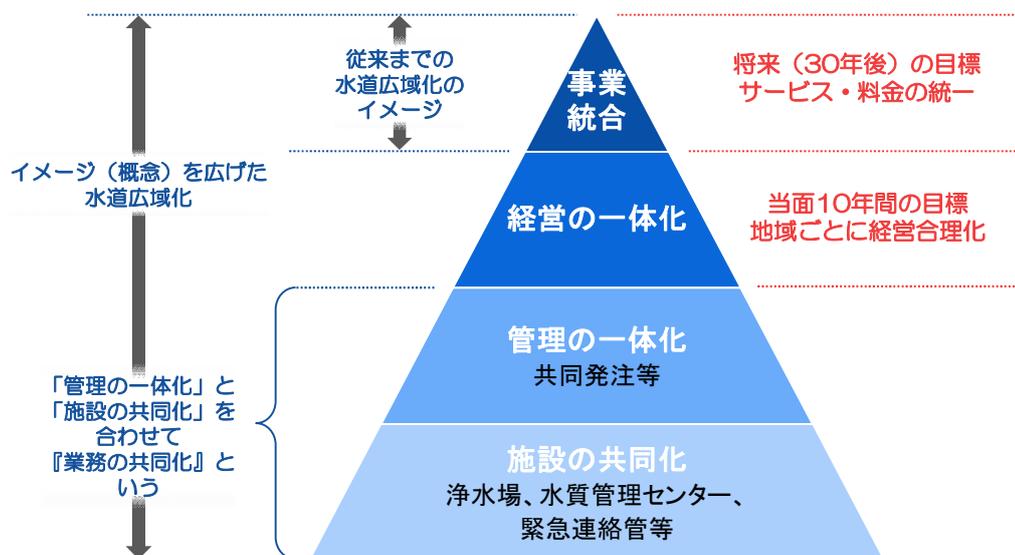


図 5-1 段階的な広域連携のイメージ

段階的な広域連携の取組み

当面の10年間で取組む事項	
取組み	<p>＜＜広域圏＞＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 県北広域圏：水道用水供給事業からの受水が困難な水道事業者について経営手法（共同発注等）を検討します。 ● 県中央広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。 ● 鹿行広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。 ● 県南西広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。 <p>※事業統合により、水道料金の統一が必要となりますが、広域連携の第一段階として、水道料金統一を必要としない、経営の一体化の手法で広域連携を推進します。</p>
	<p>＜＜水道用水供給事業＞＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 県営水道用水供給事業（県中央広域、鹿行広域、県南西広域）の統合を推進します。 ● 市町村等水道事業との経営の一体化を目指しながら、浄水場施設等の再配置を検討します。
	<p>その後の20年間で取組む事項</p>
取組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営の一体化をした地域では、料金格差を是正します。 ● 県内水道事業の一元化（1県1水道（サービス・料金の統一））を実現します。

具体的な取組み

広域連携（1県1水道）実現にあたっての具体的な取組み	
具体的な取組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 協議会等の設置 「水道事業の将来の姿（1県1水道）」について、各水道事業等に検討していただくため、検討の場として、段階的に検討準備会及び広域的連携等推進協議会を設置し、経営主体、施設の再配置、経営統合の時期等の諸課題を検討します。 ● 水道基盤強化計画の策定 協議会等において、諸課題に関する地域の意見を集約し、その合意結果をもって、水道基盤強化計画（水道法第5条の3）を策定し、実施計画とします。 ● 水道広域化推進プランの策定 有利な財源の活用を目指すため、また、検討の素案とするため、水道広域化推進プランを策定します。

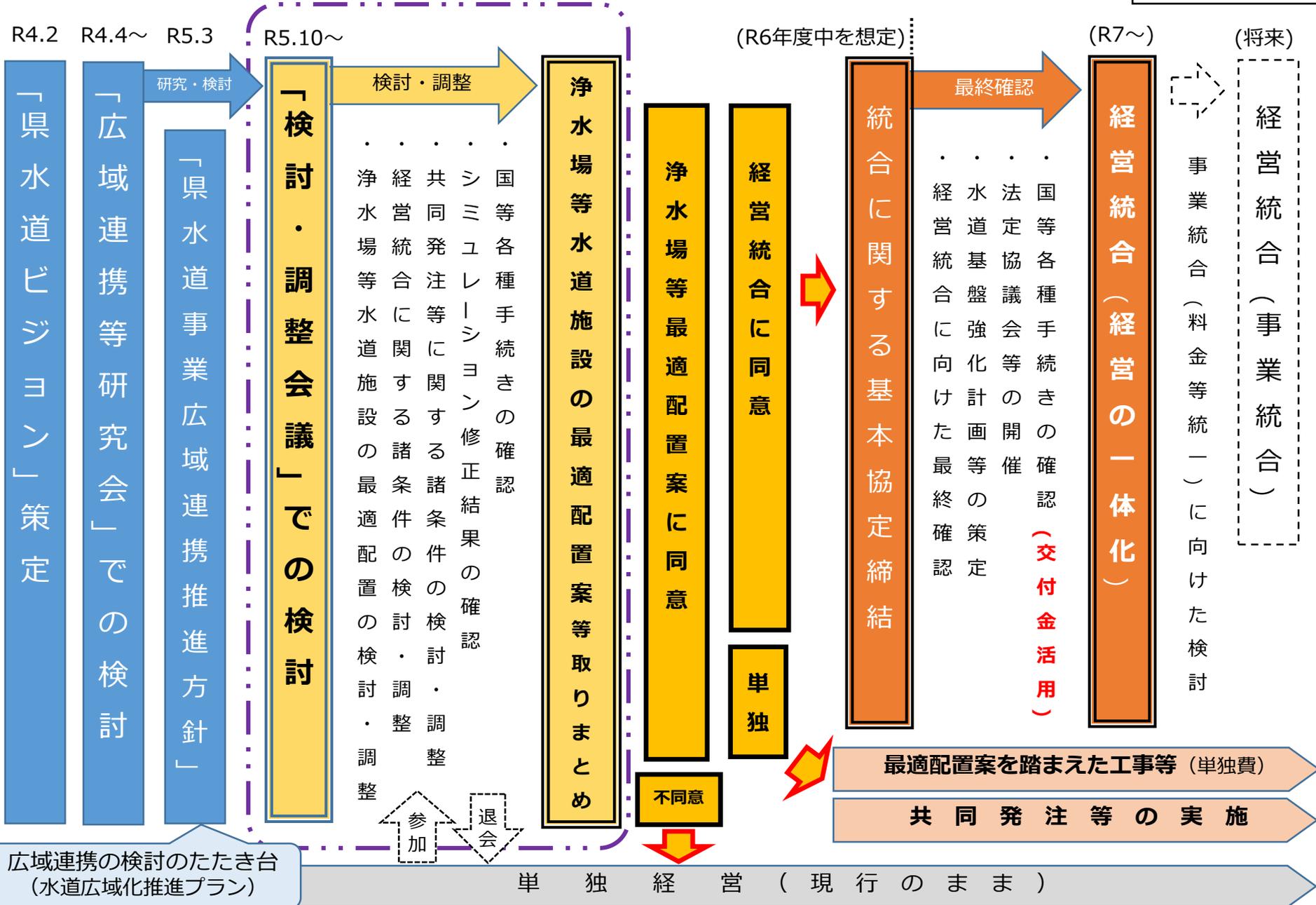
ビジョンにより
水道事業の将来の姿を提示

協議会等を設置し、
検討

水道基盤強化計画
を策定

図 5-2 広域連携（1県1水道）実現にあたっての具体的な取組み

水道事業の広域連携：経営統合（経営の一体化）等に向けた主な流れ



会 議 録

会議の名称	令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）		
開催日時	令和5年12月15日 開会 15:00 閉会 17:00		
開催場所	つくば市役所本庁舎2階 会議室204		
事務局（担当課）	上下水道局水道総務課		
出席者	委員	白川直樹委員（会長）、三宮武委員（副会長） 平島泰裕委員、小原正彦委員、秋葉忠委員、阿久津裕子委員 飯塚怜委員、高田佳恵子委員、長塚俊宏委員、浜中勝美委員 加納誠介委員、竹内秀治委員、野中伸一委員、磯野健寿委員	
	事務局	上下水道局長 中泉繁美 上下水道局次長（兼）水道監視センター所長 渡辺 高則 水道総務課長 小吹正通、上下水道業務課長 兼平勝司 水道工務課長 酒井一成 水道総務課長補佐 石渡浩司、係長 久松和弘 主任 寺門克弥、主事 畠中優	
欠席者（委員）			
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	4名
非公開の場合はその理由			
議題	水道料金について		
会議録署名人	白川直樹委員 三宮武委員 平島泰裕委員	確定年月日	令和6年1月10日

会 議 次 第	1 開会
	2 議事
	(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）における 質疑・意見等について
	(2) 水道事業の経営について
	(3) 水道の料金体系について
	(4) つくば市の水道料金について
	3 閉会

1 開会
<p>事務局（小吹水道総務課長）：本日は御多忙のところ御参集いただき、誠にありがとうございます。ただいまから令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）を開催いたします。</p> <p>これから議事に入りますので、早速ですが、白川会長に議事の進行をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。</p> <p>白川会長：議事に入る前に、前回の令和5年度つくば市上下水道審議会（下水道事業 第1回）は長時間にわたって審議しましたが、あれはあくまでも例外とし、1回の審議会における審議時間の目安は2時間として進行していきたいと思っています。ただし、それは審議を短くするというものではありません。委員の皆様は、これまでどおり御意見等を言っていただければと思います。私が進行に手間取っていたり、あるいは逆に早過ぎたりしている場合は、遠慮なく御発言いただければと思います。</p> <p>それでは、本日の審議会は委員全員に出席していただき、委員数15人の半数である8人以上の出席数に達しておりますので、令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）を開会いたします。</p>

本審議会の議事録を作成するために、録音をしております。円滑な議事録作成のため、発言する際はお名前を告げてから発言していただきますようお願いいたします。

次に、本審議会の公開についてです。前回御説明したとおり、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」第3条の規定により原則公開となっております。本日の議題も、特に非公開とする内容が含まれていないことから、公開で進めてまいります。

本日、傍聴希望者がいるようでしたら、事務局の方で会議室へ案内してください。傍聴人の方々は、注意事項を御覧ください。「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」により、傍聴者に対して会場からの退出を求めることがありますので御了承ください。

続きまして、会議録署名委員の指名を行います。「つくば市上下水道審議会運営規則」第4条の規定により、会議録署名委員を2名指名します。名簿順に輪番で指名することになっておりますので、今回は三宮委員と平島委員を指名します。次回以降も名簿順に輪番で指名しますので、よろしくお願ひします。

議事録につきましては、会議の終了後遅延なく作成し、委員の署名後、ホームページに公表いたします。

それでは、議事に入ります。本日の議事は、次第のとおり4つあります。まず、「(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）における質疑・意見等」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡水道総務課長補佐）：水道総務課課長補佐の石渡と申します。本日もよろしくお願ひいたします。

それでは、資料1を御覧ください。資料1は、令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）で、委員の皆様から出た意見や質疑及びそれに対する事務局の回答をまとめた資料になっております。「質疑・意見等」

欄に記載している資料番号は、前回の審議会の資料番号です。

「事務局回答」欄のうち、赤字にしている部分はこの資料で回答させていただく内容となっております。本日は、この赤字部分の回答について御説明します。

1 ページを御覧ください。「定例会におけるつくば市議会議員からの質問に対するつくば市の回答内容は、ホームページ等でも確認できるか。」という質問に対する回答です。前回の審議会で、「確認できます。」とお答えしましたが、具体的には、つくば市ホームページの「つくば市議会 議会中継・会議録検索システム」から会議録を確認することが可能です。

次に、「将来の地下水の活用についてはどのように考えているか。」という質問に対する回答です。前回の審議会では、「現在、つくば市は受水 100%であり、地下水は利用していません。」と回答しましたが、地下水を利用する場合のコスト等につきましては、改めて分析を行い、今後の審議会でご説明できればと考えております。

2 ページを御覧ください。「値上げを前提とした審議のみではなく、コスト削減等についても審議するか。」という質問に対する回答です。前回の審議会でも会長からも説明がありましたが、適正な水道料金を検討することが目的の審議会となりますので、値上げありきではなく、コスト削減についても御意見をいただければと思っております。

「全部を地下水に依存するという極端な例や、コストを下げる努力に関する議論についてもエビデンスを残した方がよい。また、極端な例にした場合のデメリットについてもしっかりと説明した方がよい。」という意見に対する回答です。事務局としましても、可能な限り必要な調査を行い、根拠やメリット・デメリットを整理しながら、審議を進めていきたいと考えております。

3 ページを御覧ください。「市の財政が水道料金に与える影響がどの程度あるのかについても検討した上で料金の妥当性について審議した方がよいの

ではないか。」という意見に対する回答です。「水道事業は、運営に必要な経費を水道料金収入で賄う「独立採算制」が原則となっていますので、基本的には市の財政には依存せず、独立をしています。ただし、毎年度総務省から通知される「地方公営企業繰出基準」に基づき、料金収入で賄うことが適当でない経費については、一般会計（税金）で負担しています。」と回答いたしました。独立採算制については、2つ目の議事で詳しく説明いたします。

最後に、「つくば市水道事業経営戦略策定時に審議した内容（資金残高 30 億円確保等）が正しいという前提で今後審議を進めるのか、それとも全体像を見て、前提条件が確からしいということ念頭に入れて審議を進めるのか。」という質問に対する回答です。「基本的には、つくば市水道事業経営戦略策定時の審議内容を前提として、料金改定に関する審議を進めていきたいと考えています。しかし、つくば市水道事業経営戦略で定めた条件等については、財政シミュレーションを行う前に改めて妥当性について検討する予定です。」と回答いたしました。基本的には、つくば市水道事業経営戦略で示した「投資・財政計画」に基づいて、料金改定に関する審議を進めていきたいと考えております。ただし、前回の審議会での今後の予定を御説明しましたが、財政シミュレーションは、様々な条件を設定し、複数回実施していくことになるとおられます。複数回シミュレーションを行い、結果を検証し、審議を行った上で、条件等についても見直しが必要であるという結論になった場合には、つくば市水道事業経営戦略で示す条件等の見直しを行う可能性もあると考えております。事務局からの説明は以上です。

白川会長：ありがとうございます。今の説明について、御質問や御意見はありますでしょうか。議事が進んだ後に発言していただいても結構です。

現時点ではないようですので、次の議事に移りたいと思います。「(2) 水道事業の経営」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料2を御覧ください。水道は、市民生活にとって

必要不可欠なインフラですが、水道事業の多くは、地方公営企業という企業でもあることから、経営について独特の考え方があります。2つ目の議事では、「水道事業の経営」について御説明します。

まず、「1 水道事業の特色」について御説明します。水道事業は、経営の基本原則として、「公共性」と「経済性」という二面性を持っています。公益事業の一種であるものの、住民が生活する上で必要なインフラであるという「公共性」を担う一方で、水道事業は地方公営企業という、市町村が住民の福祉増進を目的として独立採算制で経営する企業でもあるため、「経済性」も求められます。独立採算制については、この後御説明いたします。

次に、「2 経営の基本原則」について御説明します。経営の基本原則は、「水道法」及び「地方公営企業法」に規定されています。具体的には、「清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もつて公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与すること（水道法第1条）」を目的とし、「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない（地方公営企業法第3条）」と規定されており、「清浄」「豊富」「低廉」は、水道の3原則とされています。「常に企業の経済性を発揮する」とも規定されており、重要なインフラでありながら経済性も発揮しなければならないため、安定した経営が求められていることが分かります。適正な損益計算を図り、能率的かつ合理的な経営を行うため、会計処理についても、民間企業が導入している複式簿記を使用した企業会計方式を採用しております。能率的かつ合理的な経営を行うことにより、最小のコストで最良のサービスを提供することを目標としており、これが公共の福祉の増進につながっていくこととなります。

次に、「3 独立採算制」について御説明します。まず、「(1) 独立採算制の原則」についてです。こちらは、「地方公営企業法第17条の2第2項」に規定されています。「地方公営企業の特別会計においては、その経費は、

前項の規定により地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において負担するものを除き、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てなければならない。」と規定されています。水道事業を行う上で必要な経費は、原則、水道料金の収入をもって賄わなければならないという原則が「独立採算制の原則」です。今回の審議会では、この独立採算制の原則に基づき、必要な費用や適正な料金はどのくらいかについて御審議いただければと考えています。

この条文の中に「地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において負担するものを除き」という規定があります。この規定については、「(2) 経費の負担の原則」を御覧ください。水道事業が負担している経費の中には、性質上一般会計等が負担すべきと考えられる経費もあります。一般会計等が負担すべき経費の種類として、「行政経費」と「不採算経費」があります。この2つの経費に当たる部分については、一般会計等が負担することになっています。

まず、「行政経費」は、「地方公営企業法第17条の2第1項第1号」において、「その性質上当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費」と定められています。行政経費に該当する経費については、地方公営企業法に規定されており、具体的な例として消火栓に係る経費が挙げられます。水道管を布設する際は、消防を目的として消火栓も設置することが義務付けられています。この消火栓の設置は水道事業で行っていますが、消防を目的として設置しておりますので、消火栓の設置費用については、水道料金の収入で賄うのではなく、一般会計で負担すべき経費と定められています。

次に、「不採算経費」は、「地方公営企業法第17条の2第1項第2号」において、「当該地方公営企業の性質上能率的な経営を行ってもなおその経営に伴う収入のみをもって充てることが客観的に困難であると認められる経

費」と定められています。「不採算経費」の具体例は、「地方公営企業法施行令」に規定されており、病院事業のへき地に病院を開設するための経費等が該当します。水道事業においては、「不採算経費」に該当する経費はありません。水道事業が一般会計等から繰り入れる経費の支出根拠は、「地方公営企業法第17条の3（補助）」、「第18条（出資）」、「第18条の2（長期貸付け）」となります。運用上の基準として、総務省が「地方公営企業繰出金について」という通知を発出し、「繰出基準」を定めています。この「繰出基準」は、地方公営企業の経営健全化や経営基盤の強化を目的とし、一般会計から地方公営企業に繰り出すことができる「行政経費」や「不採算経費」と性質が近い経費の基準を定めたものです。「繰出基準」で定められている経費の具体例として、水道事業の職員に支払われる児童手当に係る経費があります。児童手当については、国の施策であるため、水道料金の収入ではなく、一般会計（税金）で賄うものとする基準になっています。「繰出基準」で定められている経費以外の経費についても、一般会計の担当部署と調整の上、繰り出すことは可能となっていますが、独立採算制の観点から、一般会計からの安易な繰り入れは、地方公営企業の経営の自主性を損なう恐れがあるので、慎重に行う必要があるとされています。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。ただいまの説明について、御質問や御意見はありますでしょうか。水道事業の経営、特に一般会計との関連について御説明いただきました。基本的には独立して経営を行うのが原則であるというお話だったかと思います。

資料1及び資料2の御説明についてはよろしいでしょうか。御質問等がないようですので、先に進みたいと思います。

続いて「(3) 水道の料金体系」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料3を御覧ください。ここでは、水道の料金体系について説明します。水道料金について審議する際は、様々な専門用語も出

てきますので、用語の説明も行いながら、水道の料金体系について全体像を説明したいと思います。

「1 水道の料金体系の概要」を御覧ください。青い四角で囲まれた図が全体像になります。水道の料金体系は、大きく「一部料金制」と「二部料金制」に区分されます。「二部料金制」は、「基本料金」と「従量料金」から構成されます。「基本料金」と「従量料金」にはそれぞれ「用途別」と「口径別」という区分があります。「従量料金」については、さらに「単一」「逓増型」「逓減型」「逓増低減型」という区分があります。すべての水道事業が、この区分の中から料金体系を設定しています。それでは、各区分について説明していきます。

「2 一部料金制と二部料金制」を御覧ください。まず、「二部料金制」から御説明します。「二部料金制」は、「基本料金」と「従量料金」で構成されています。「基本料金」とは、使用水量の有無にかかわらず、水道メータ口径や用途に応じて水道使用者に負担してもらう料金のことをいいます。水を使用してもしなくても、一定にかかる料金です。それに対して、「従量料金」とは、使用水量に応じて水道使用者に負担してもらう料金のことをいいます。こちらは水を使えば使うほど料金がどんどん上がっていきます。

「一部料金制」は、「定額料金制」又は「従量料金制」となります。現在、「一部料金制」を採用している団体はないと思われます。

続いて、「基本料金」と「従量料金」の構成比によるメリット・デメリットを御説明します。

料金体系の構成比が、「基本料金>従量料金」の場合のメリットとして、使用水量の増減に収入が影響されないため、企業経営を安定的に行いやすくなることが挙げられます。基本料金の割合が高いと、水の使用量に左右されず、常に安定した料金が入ってきますので、企業経営上は非常に安定します。反対に、デメリットとして、少量利用者の負担が大きくなることが挙げられ

ます。基本料金というのは、使用水量にかかわらず一定の料金を徴収しますので、水をあまり使用しない方にとっては負担が大きくなります。

料金体系の構成比が「基本料金<従量料金」の場合のメリットとして、少量利用者の負担が緩和されることが挙げられます。従量料金は、水を使用しなければ料金が発生しませんので、少量利用者の負担は緩和されます。反対にデメリットとして、使用水量の減少が料金収入の減少を招き、料金の値上げに直結することが挙げられます。

公益社団法人日本水道協会が発行している「水道料金改定業務の手引き」においては、今後は、利用者への影響が小さい範囲で徐々に基本料金で費用を回収するような体系に変更していくことが重要であると指摘されています。

2 ページの「3 口径別料金体系と用途別料金体系」を御覧ください。

「口径別料金体系」とは、水道メータの口径によって料金を設定する料金体系です。一般的には、口径が大きいほど料金も高く設定されています。

「用途別料金体系」とは、水道の用途別に料金を設定する料金体系です。用途別とは、一般家庭の場合は「生活用」、営業用の場合は「業務用」といったように、どのような目的で水を使用するのかによって分けられます。

次に「4 従量料金制」について御説明します。「従量料金」は、「口径別」と「用途別」に分けられ、さらに単価設定の性質別に「単一」「逡増型」「逡減型」「逡増逡減型」の4つに区分されます。「従量料金」とは、使用水量に応じて水道使用者に負担してもらう料金ですので、使用水量1 m³当たりの単価を定める必要があります。

まず「単一」というのは、使用水量にかかわらず同一の単価を設定するものです。使用水量によって単価が変わることはありません。それに対して、「逡増型」は、使用水量の増加に伴い単価も上昇していきます。使用水量が増加するほど1 m³当たりの単価も増えますので、大口事業者にとっては負担

が大きくなる料金体系です。反対に「逡減型」は、使用水量の増加に伴い単価が減少していきます。使用水量が増加するほど単価が減少しますので、大口事業者にとっては負担が軽減される料金体系です。最後の「逡増逡減型」は、ある一定の使用水量までは使用水量の増加に伴い単価が上昇するものの、一定の使用水量を超えると単価が減少する料金体系です。

「基本料金<従量料金」の構成比で、かつ「逡増型」の料金体系は、需要減少以上の速さで水道料金の収入減を招く恐れがあります。「逡増型」の料金体系の場合、使用水量が増加するほど単価も上昇するため、水道料金の収入も増加しますが、逆にいえば、節水等により使用水量が減少すると使用水量の減少以上に水道料金の収入が減少してしまう恐れがあります。

次に「5 基本水量制」について御説明します。「基本水量制」とは、「一定の水量の範囲内での使用に対して従量料金を賦課せず、定額の基本料金のみの負担とする料金設定の方法をいいます。」と記載してあります。つくば市の水道料金表を参照して説明しますので、併せて資料5を御覧ください。資料5は、つくば市の水道料金表（2か月当たり）です。つくば市の水道料金表については、別途御説明します。料金表の左側に「基本料金」、右側に「従量料金」が記載されています。「基本水量」は、13mm、20mm、25mmの3つの水道メータ口径の「基本料金」に対して設定されています。「20 m³まで」が「基本水量」となります。例えば、13mmの水道メータを使用している方の2か月の使用水量が20 m³だった場合は、基本料金2,640円のみを徴収します。使用水量が20 m³以内であれば水を何m³使用したとしても一律2,640円徴収するという制度です。「基本水量制」を採用している団体はいくつかありますが、そもそもなぜこの制度があるのかについて御説明します。資料3を御覧ください。2ページの1番下に基本水量制は、「主に一般家庭において公衆衛生上の観点から、生活用水としての水使用を促す目的で設定されるものです。」とあります。この基本水量制は、水を使用してもしなくても一定の水

量までは一律の料金を徴収しますよ、ということなので、反対に使用するほど得をするという考え方もできます。衛生上好ましくなかった時代に、どんどん水を使用して、衛生を保つことを目的として「基本水量制」が定められたようです。ただ、近年の状況として、日本の発展とともに公衆衛生も大分改善されてきていますので、「基本水量制」が定められた際の目的は徐々に失われているのではないかといった意見もあります。「基本水量制」の説明は以上になります。

3 ページを御覧ください。参考としまして、「口径別料金体系と用途別料金体系の事業体数の推移」を示しています。先ほど御説明した、「口径別」と「用途別」、どちらの料金体系を採用しているかについて割合を示しています。「口径別料金体系」を採用している事業体の割合が多くなっています。平成 30 年から令和 4 年まで 5 年間で傾向を見てみると、「口径別料金体系」を採用している事業体が増加し、反対に「用途別料金体系」を採用している事業体が減少しています。「用途別料金体系」から「口径別料金体系」に切り換えている団体がいくつかあるようです。切り換えた団体のホームページ等を閲覧してみると、「口径別料金体系」は、水道の口径によって料金が決まっているため客観的に料金を把握しやすいという特徴があるのに対し、「用途別料金体系」は、水道使用者がどのような目的で水を使用するかによって料金が決まってくるので、例えば生活用として使用していたものを業務用に変更した場合等に、用途変更を把握するのが難しいため切り換えたことが分かりました。

また、もうひとつ参考としまして、「水道料金体系分類別事業体数」を示しました。こちらはこれまで御説明した料金体系、基本水量の有無や従量料金の性質について分類し、どの料金体系を採用しているのかを、調査した結果となっております。令和 4 年 4 月 1 日現在で、最も割合が多い料金体系は、比率が 34.5%である、「口径別」の「基本水量付基本料金」となっております。

赤い四角で囲んだ料金体系は、つくば市が該当する料金体系であり、「口別」の「基本水量付基本料金」の「段階別逦増料金」です。つくば市の料金体系についてはこの後御説明します。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。つくば市の水道料金に関する説明に少し入りかけたところでしょうか。水道料金体系についての御説明でしたが、今の御説明について御質問や御意見等がありますでしょうか。平島委員お願いします。

平島委員：御説明ありがとうございました。資料3の1ページ目の赤い四角で囲んでいる部分で、今後はどちらかという基本料金で費用を回収するような料金体系に変更していくことが重要であると指摘されているというお話をいただいたと思います。これはどのような趣旨なのか、理由が分かればお聞きしたいです。2ページ目の「5 基本水量制」の部分で、公衆衛生も向上してきたので、基本水量、基本料金の役割が失われつつあるという話もあったかと思います。

事務局（石渡課長補佐）：まず、つくば市は該当しないのですが、全国的な傾向として人口が減少し、有収水量がどんどん減少していますので、従量料金にシフトすると料金を上げたにもかかわらず、それに見合う料金を回収できない可能性がありますので、基本料金にシフトした方がよいのではないかとこの指摘があります。

また、次回の審議会ではこういった費用がかかっているかについて改めて御説明する予定なのですが、水道事業でかかっている費用は、使用水量にかかわらず一律にかかる固定費に相当する部分と、使用水量によって変動する変動費に相当する部分に分かれています。これを分析していくと、変動費と比べて固定費の方が高い状況にあるので、固定費部分を水道料金で回収するには、基本料金にシフトしていかないと経営的に厳しい状況になる可能性があります。ただ、この点については、負担感等もありますので、こ

の後水道事業でどれだけ経費がかかるのか、水道料金をどのように設定して経費を回収していくのか、といった審議も当然必要になってきます。そういった審議を行う際は改めてデータ等を示しながら、審議・検討をお願いできればと思っております。

白川会長：ありがとうございました。他にもありますでしょうか。今回の審議会では、料金の改定等について審議しますので、料金体系を現状から変えるという選択肢も出てくるかと思えます。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。「口径別」というのは、公共道路の下に通っている水道管から自分の家や事業所などに引き込む際の口径によって変わるということかと思いますが、線引きはどのようにされているのでしょうか。

事務局（小吹課長）：引込みではなく、水道メータの口径によって分類されています。

加納委員：例えば、この先あまり水道を使用しない予定なので口径を小さくしたり、使用量が増えそうなので口径を大きくしたりするのは自由にできるものなのでしょうか。

事務局（渡辺上下水道局次長）：水道の本管が道路に入っていて、水道の引込みは個人で行います。宅地内に設置する水道メータの口径で料金をいただいています。水量がこれまで以上に必要になるため、口径を大きくする場合は引込みからやり直していただいたり、口径を小さくしたい場合は、引込みの口径を小さくする必要はありませんが、水道メータの口径を小さくしていただいたりします。

加納委員：水道メータの口径を変更するとお支払いする料金も変更になるのですね。

事務局（渡辺次長）：あくまで水道メータの口径によって料金を算定しています。

加納委員：実際に引かれている管路ではなく、水道メータの口径によって変わるということですね。分かりました。基本的にはガスや電気と同じように考えていけばよいということでしょうか。

事務局（渡辺次長）：はい。電気であればアンペア等があるかと思えます。

加納委員：それに相当するものが口径になるのですね。分かりました。ありがとうございます。

白川会長：ありがとうございます。料金を変える際は口径ごとに考えていきますので、またその際にも御質問や御意見等をいただければと思います。他に何かありますでしょうか。ないようですので、次に進みます。次はつくば市の具体的な現状等が出てくる議事です。それでは、「(4) つくば市の水道料金」について事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：今回の説明では、資料4～7を使用します。まずは、資料4及び資料5を使用して「つくば市水道料金の概要」について御説明します。先ほど、資料3を使用して料金体系の全体的な御説明をしましたが、つくば市が具体的にどの区分を採用しているのかについてまとめたものが資料4になります。資料5は、先ほどもお話したとおりつくば市の水道料金表です。資料4と資料5を見比べながら聞いていただけるとよいかと思います。

まず、資料4を御覧ください。先ほど「一部料金制」と「二部料金制」について御説明しましたが、つくば市は「二部料金制」を採用しています。資料5の料金表を見ますと、「基本料金」と「従量料金」に分かれています。また、「基本料金」は、「口径別料金体系」を採用しています。資料5の料金表を見ますと、左側に口径が記載されています。13mmから200mmまでの口径ごとに基本料金が設定されています。次に、「従量料金」は「逡増型料金制」を採用しています。資料5の料金表の「従量料金」を御覧ください。「従量料金」1 m³当たりの単価が記載されています。第1段階から第5段階までの段階別になっています。第1段階は40 m³まで、第2段階は41 m³から80 m³

までとなっており、使用水量が増加するほど段階も上がっていきます。それぞれ単価が記載されていますが、第1段階（1 m³～40 m³）は、154 円であるのに対し、第2段階（41 m³～80 m³）は、198 円、第3段階（81 m³～200 m³）は242 円、第4段階（201 m³～1,000 m³）は286 円、第5段階（1,001 m³～）は330 円となっており、使用水量が増加し段階が上がれば上がるほど、単価も上がっていきます。これを「逓増型料金制」と呼んでおり、つくば市はこの「逓増型料金制」を採用しております。資料4の上から4番目の黒丸を御覧ください。「基本水量が設定されています。」とあります。先ほど御説明したとおりですが、口径13mm、20mm、25mmの場合は、基本水量が設定されており、使用水量20 m³までは、使用水量にかかわらず定額の料金がかかるようになっています。資料4のグラフを御覧ください。「つくば市の使用水量別水道料金（口径20mmの場合）」とあります。こちらは、口径20mmの場合の、2ヶ月当たりの使用水量と水道料金の関連性について表したグラフになります。具体的に説明していきます。口径20mmですので、使用水量が20 m³までは、基本水量の範囲内になりますので、基本料金である3,300 円が一律にかかります。使用水量が20 m³を超えると従量料金も発生しますので、使用水量が21 m³から40 m³の場合は1 m³当たり154 円の従量料金が発生します。使用水量が41 m³から80 m³までになると1 m³当たりの単価が198 円に上がります。81 m³から200 m³までの1 m³当たりの単価は242 円になります。グラフの下に記載しましたが、つくば市では検針を2か月に1回行っておりますので、ここで示した使用水量は、2か月の水量となっております。また、実際に料金を徴収する際は、水道料金と下水道使用料を合算した料金を請求しています。料金表の表示方法は団体によって異なりますので、比較しづらいのですが、つくば市は、2ヶ月当たりの単価を表示しております。

次に、資料6を御覧ください。資料6では、つくば市の水道栓数、使用水量、料金収入を「口径別」と「用途別」に集計し、それぞれどのような傾向

があるのかについてまとめました。

1 ページを御覧ください。まず、「1 口径別の使用水量及び料金」について御説明します。こちらは口径別に集計したデータとなっております。「(1) 口径別の栓数」の割合は、13mm が約 22%、20mm が約 75%、25mm が約 2% となっております。栓数だけを見ると、25mm 以下の口径で 99%以上を占めていることが分かります。次に「(2) 口径別の使用水量」の割合を見ますと、若干割合が変わってきます。13mm が約 11%、20mm が約 62%、25mm が約 4% となっております。25mm 以下の口径の割合が、約 77%を占めています。使用水量で見ると、30mm 以上の大口径の割合が約 23%まで増加します。「(3) 口径別の料金収入」につきましては、13mm が約 10%、20mm が約 51%、25mm が約 5% であり、料金収入で見ると、25mm 以下の割合が約 66%を占めています。30mm 以上の大口径の割合は約 34%となっております。

2 ページを御覧ください。「2 用途別の使用水量及び料金について」です。つくば市は、「口径別料金体系」を採用しているため、「用途別」での料金徴収は行っていませんが、データとして「用途別」についてもお示ししたいと思います。なお、用途の区分については、円グラフの右側にある表を御覧ください。大きく分けて、緑色で示した「業務用」と、青色で示した「生活用」の2つに区分されます。さらに「業務用」は、「独立行政法人等」「地方公共団体等」「営業用」「仮設」の4つ、「生活用」は、「公務員宿舎」「民間アパート」「一般家庭」「公的住宅」の4つに区分しています。それでは、傾向について御説明します。「(1) 用途別の栓数」の割合を見ますと、青色の「生活用」が全体の約 95%を占めており、栓数だけを見ると圧倒的に「生活用」が多くなっています。次に「(2) 用途別の使用水量」の割合を見ますと、「生活用」の割合が約 73%であるのに対し、「業務用」の割合は約 27%となっております。「(3) 用途別の料金収入」の割合を見ますと、「生活用」が約 61%であるのに対し、「業務用」は約 39%という割合になっておりま

す。料金収入を細かく見てみると、「生活用」の「一般家庭」が約32%と最も多く、続いて「民間アパート」が約27%、「業務用」の「営業用」が約20%を占めている状況となっています。

3ページの「3 口径ごとの用途分布について」の「(1) 栓数」を御覧ください。こちらは口径ごとの栓数の用途分布割合を集計したものになります。円グラフが複数並んでいますが、この円グラフは口径ごとに作成しています。「生活用」は青系統の色、「業務用」は緑系統の色で示しています。13mm、20mmについては、ほとんど青色になっていますので、「生活用」の用途が多くを占めているのに対し、25mmや30mmでは、徐々に緑色の割合が増えていますので、「業務用」の割合が増えていることが分かります。50mm以上の大口徑になると、「業務用」がほとんどの割合を占めています。

4ページの「(2) 使用水量」を御覧ください。口径ごとの使用水量の用途分布割合を示したものになります。先ほどの栓数と同じような状況です。13mmや20mmでは、「生活用」の割合が多くを占めているのに対し、25mm以降の口径になると徐々に「業務用」の割合が増えてきます。

5ページの「(3) 料金収入」を御覧ください。こちらも栓数や、使用水量と同じような傾向になっています。13mmや20mmについては、「生活用」の割合が多く、特に13mmについては「生活用」の中でも、濃い青色が約58%を占めています。この濃い青色は、「民間アパート」を示していますが、20mmでは「一般家庭」を示す薄い青色の割合が約53%となっています。現在つくば市は「口径別料金体系」を採用しておりますので、今後水道料金を検討していくに当たって、この口径の使用者にどのくらい負担してもらおうかといった話にもなるかと思えます。どの口径の料金を上げると、どの用途の使用者に影響してくるのか、等も検討材料となってきます。20mmの料金を上げた場合、「一般家庭」の比率が多いため「一般家庭」に大きく影響してくるといった点についても考える必要があります。

6 ページの「4 供給単価と給水原価について」を御覧ください。まず、供給単価について御説明します。供給単価とは、料金徴収の対象となった水量である有収水量 1 m³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表す単価です。供給単価は、給水収益を年間総有収水量で除して算出します。料金収入の合計だけを見ますと、水量の大小によって金額が大きく変動してまいりますので、料金の分析を行う際にはこの供給単価を使用して比較検討を行うことが重要になってきます。「※過去 5 年間の供給単価の推移」を見ていただくと、つくば市は平成 30 年から令和 4 年まで、毎年 200 円を少し超える値となっており、ほぼ横ばいの状態で推移しています。「※令和 4 年度 口径別及び用途別の供給単価」では、供給単価を口径別と用途別に分けて集計しました。左側の口径別の供給単価を見ますと、13mm は約 178 円、20mm は約 167 円となっており、全体の平均である 200 円を下回っています。それに対して、口径が 25mm 以上になると供給単価がどんどん上がっていきます。右側の用途別の供給単価は、業務用と生活用に分けて示しています。業務用の供給単価は、平均で約 291.94 円、生活用の供給単価は、平均すると約 167.83 円となっており、生活用の供給単価よりも業務用の供給単価の方が大きい値になっています。

次に、「(2) 給水原価とは」について御説明します。給水原価とは、有収水量 1 m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているのかを表すものです。給水原価は、経常費用から雑収入を差し引いた値を年間総有収水量で除して算出します。給水原価については、前回の審議会の際にも傾向を御説明しました。過去 5 年間の推移を見ますと、平成 30 年から令和 3 年までは減少傾向にありましたが、令和 4 年度の値は 192.45 円となっており、若干上昇しております。前回の審議会でも御説明したとおり、物価高騰による影響が大きな要因となって給水原価が上昇したと思われれます。

7 ページの「(3) 供給単価と給水原価の比較」を御覧ください。供給単価

(収益) から給水原価 (費用) を差し引くと、有収水量 1 m³当たりの利益を算出することができます。この利益の過去 5 年間の推移を見ますと、平成 30 年から令和 3 年までは上昇傾向にありましたが、令和 4 年度は、先ほどお話ししたとおり給水原価が上昇したため、利益が減少しています。利益を口径別と用途別に分けてそれぞれ比較した結果がその下の表とグラフになります。まず、口径別の供給単価と給水原価の比較を見ますと、口径 13mm や 20mm につきましては、給水原価が供給単価を上回っており、いわゆる赤字の状況になっています。それに対して、口径 25mm 以上については、供給単価が給水原価を上回っておりますので、一定の利益が出ていることが分かります。用途別の供給単価と給水原価の比較を見ますと、業務用の供給単価は平均で 291.94 円であるのに対し、給水原価は平均で約 192.45 円となっており、99.49 円の利益が出ています。生活用の供給単価は平均で約 167.83 円であるのに対し、給水原価は約 192.45 円となっており、約 24.62 円の赤字となっています。

資料 7 を御覧ください。つくば市と他団体の水道料金を比較した上で、つくば市の水準について御説明します。

1 ページの「1 茨城県内の水道料金」を御覧ください。こちらのグラフは、茨城県の水政課がホームページでも公開している「茨城県の水道 令和 3 年度」から抜粋したものになります。ここでは、口径 13mm と口径 20mm で月 20 m³水を使用した場合の水道料金について御説明します。どちらの口径の場合も、県内の団体と比較すると、つくば市の水道料金は 3 番目低い水準となっています。グラフの中に記載されている平均値とつくば市の水道料金を比較すると、口径 13mm の場合は県平均が 4,034.74 円であるのに対し、つくば市は 2,860 円となっており、約 1,175 円少ない状況です。口径 20mm の場合は県平均が 4,254.56 円であるのに対し、つくば市は 3,190 円ですので、約 1,065 円少ない状況です。

2 ページの「2 類似団体の水道料金との比較」を御覧ください。まず、

類似団体をどのように設定したかについて御説明します。類似団体の設定は、全部で3パターンとしています。まず、「県内類似団体」は、つくば市も含めて5団体としています。「県内類似団体」の条件は、「茨城県内において現在給水人口が「15万人以上30万人未満」の末端給水事業」です。

「旧県南広域水道用水供給事業から受水している団体」は、つくば市も含めて8団体としています。「旧県南広域水道用水供給事業から受水している団体」の条件は、旧県南地区であり、かつ茨城県から受水している団体です。

「事業規模等が類似している団体」はつくば市も含めて10団体としています。全国で「給水人口が「15万人以上30万人未満」で主要水源が「受水」である団体としました。

比較結果を2ページの表に示しています。「料金区分」については、口径別と用途別のそれぞれを採用している団体があります。「基本水量」についても、採用している団体もあれば、基本水量を「無」としている団体もありました。「従量料金体系」については、「逡増型」が多くを占めている状況です。「1か月当たりの料金」については、一般的な世帯の平均で分析するため、「口径20mmで20m³使用」した場合と比較的大口径である「口径40mmで150m³使用」した場合の2パターンの料金について計算し、水道料金の水準を比較しました。

3ページの「1か月当たりの水道料金の比較」を御覧ください。比較結果をグラフにまとめました。「県内類似団体」である5団体で比較すると、口径20mmでは、日立市に次いで2番目に低い水準となっているのに対し、口径40mmでは、2番目に高い水準となっています。「旧県南広域水道用水供給事業から受水している団体」である8団体で比較すると、口径20mmでは最も料金が低い水準であるのに対し、口径40mmでは上から4番目に高い水準となっています。「事業規模等が類似している団体」である10団体で比較すると、口径20mmでは最も料金が低く、口径40mmでは3番目に低い水準となってい

ました。

4 ページの「3 類似団体の経営指標との比較」を御覧ください。つくば市の経営指標については、前回の審議会の際に御説明しましたが、今回は経営指標を全国の類似団体と比較してみました。経営指標の値は、令和3年度の値になっています。全部で10個の経営指標を示していますが、ここでは、経営状況を把握する上で特に重要な5つの指標である、「流動比率」「企業債残高対給水収益比率」「料金回収率」「給水原価」「管路更新率」について比較を行いました。

この5つの経営指標の比較結果について御説明しますので、5ページを御覧ください。

「流動比率」は、流動資産を流動負債で除して算出する指標で、100%を超えていれば、短期的な負債を資産で賄うことができることを意味します。比率が高いほど支払能力が高く、経営的にも安全であると考えられます。「流動比率」を比較すると、どの団体も100%を超えていますが、つくば市は138.85%で、他の類似団体と比較すると最も低い水準になっています。

「企業債残高対給水収益比率」の類似団体の平均を算出すると約250%となっており、つくば市は262.14%ですので、平均並みといえます。しかし、今後は企業債残高が増加する見込みですので、この比率も今後増加する見込みです。

「料金回収率」は、先ほど御説明した供給単価を給水原価で除した値になります。「料金回収率」が100%を下回ると、赤字給水となり、水量が増加するほど赤字も増加する状況になってしまいます。グラフの中の赤線が100%のラインですが、100%を下回っている団体もいくつかあります。つくば市は108.89%であり、100%を超えていますが、物価上昇の影響が今後も続く可能性がありますので、今後も給水原価が増加してしまうと「料金回収率」が減少する可能性があります。

6 ページを御覧ください。つくば市の「給水原価」は 184 円ですが、他の類似団体の値を見ると、安い団体は 160 円、高い団体は 260 円となっており、かなり幅があります。つくば市は比較的低い水準ではありますが、物価上昇のほかに、未整備地域の解消や管路更新事業等の建設改良事業が進むにつれて減価償却費等も増加することが見込まれますので、「給水原価」も今後増加すると予想されます。

「管路更新率」は前回に審議会でも御説明したとおり、類似団体と比較してかなり低い状況となっています。つくば市は未整備地域解消事業を行っており、新設事業も行っているため、管路延長自体が伸びて、比率が上がりにくくなっています。しかし、今後は管路の老朽化が進むことが予想されますので、計画的な更新を行う必要があると考えます。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。ただいまの説明について御質問や御意見はありますか。長塚委員お願いします。

長塚委員：詳細な資料で御説明いただき、ありがとうございます。詳細なのでなかなか理解できないところもあるかと思います。まず、どこにメスを入れなければならないのかが一目で分かったのが資料 6 の 6 ページ「供給単価」の部分でしょうか。過去 5 年間の供給単価の推移が示されており、令和 4 年度は 201 円であるのに対し、この単価を割っているのが一般家庭や民間アパートで使用されることが多い口径 13mm と 20mm ということだったかと思います。これは、大口径を使用している方の負担が大きいということかと思います。最終的に水道料金を見直す際に、どこにメスを入れていくかという話になると思います。業務用の使用水量は、減少傾向にあるかと思います。そうしますと、やはり一般家庭の水道料金を上げなければならないのかなどこの資料を見て感じました。この口径 13mm と 20mm を使用している方が、基本水量である 20 m³まで使用しているかどうかについて、平均値は調べていますでしょうか。もし数字があれば教えていただきたいです。

口径 13mm ですと、1 人住まいの方が多いと思います。その辺りをどう捉えるかが、料金をどのように設定するかに直結してくるのかなと思います。1 人住まいの方が必ずしも水道料金が低いと困るという方たちばかりではないのだらうなとも思いますし、反対に水道料金が上がると切実に困る方たちもここに集中しているのかなというイメージです。平均値はどうでしょうか。

事務局（小吹課長）：口径が 13mm の場合、基本料金のみを徴収している割合が、令和 4 年度実績で約 70% です。20mm の場合は約 38%、25mm の場合は約 28% です。13mm は結局基本料金だけ、つまり基本水量のみで賄っている方が約 7 割いるということです。一般家庭で使用する人が多い 20mm の場合は約 38% となっていますので、従量料金も発生している割合が多いということになります。

長塚委員：ありがとうございます。恩恵という言葉が合うかは分かりませんが、供給単価に対して最も負担感がないのがおそらく 20mm を使用している約 62% の方たちでしょうか。基本料金以上に使用しているけれども、供給単価が最も安いということですよ。住みやすい街とすれば決して悪くはないと思いますが、独立採算制を考えつつ公平さを出すのであればメスを入れるところは 1 点しかないような気はします。20mm の水道料金をどうしていくかがポイントなのかなと説明していただいて感じました。ただ、今後水道料金をどのように上げていくのかについては、さらに議論しなければならないと思います。大口径の使用者からある程度水道料金を補えていけばよかったかもしれませんが、つくばの人口も現在は増えてはいるもののいずれピークを迎えるという予測もついています。負担について、ある程度公平さを出すのであれば、もっと精査する必要があると思いますのでイメージですが、その辺りの水道料金には、どうしても手を入れなければならないのかなと感じました。

白川会長：ありがとうございます。今の御指摘について、他の意見や質問はありますか。竹内委員お願いします。

竹内委員：公平性というところと関連すると思いますが、資料5の料金表について質問させてください。口径13mmから25mmまでは20 m³まで使用した場合の料金が設定されているかと思いますが。口径ごとの料金の差はどのような根拠に基づいて設定しているのでしょうか。先ほど御説明があった供給単価や給水原価などから計算されているのでしょうか。

また、従量料金については、各段階で単価が上がっていますが、単価の上昇比率も何か根拠があってこの設定になっているのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：まず、基本料金の部分についてですが、こちらは平成30年に料金改定を行う前までは昭和58年からずっと同じ単価となっていました。当時どのような分析をしてこの単価になったのかについては、記録が残っていないので分からないのですが、平成30年に料金改定を行った際には、改定前の料金から一律に何%上げれば当面は収益を上げることができて、未整備地域解消事業に係る資金も調達できるかといった分析を行い、現在の基本料金となっています。当時、基本料金は昭和58年の単価をベースに一律で9%上げたと記録されていたと思います。誤っていた場合は次回修正します。

従量料金については、逓増率というものを出して分析しています。逓増率は、最も高い単価を最も低い単価で除した数字になります。現在のつくば市の水道料金の逓増率は、料金表の第5段階の単価である330円を第1段階の単価である154円で割ると、2.14になります。この逓増率については、当時全国の団体との比較分析を行い、比率について審議した結果、この体系になっています。当時の料金改定については、調べて改めて次回お答えします。

竹内委員：20 m³まで同じ量を使用しているのに、なぜこんなに料金が違うのか気になったのでお聞きしました。ありがとうございます。

白川会長：私も平成30年の料金改定に関わっていたのですが、細かいところは覚えていません。ただ、逓増度をどうするかについては審議会で議論し、少

しずつ上げていった記憶があります。ただし、逡増度自体が何らかの根拠に基づいているというよりは、ひとつ前の料金体系からどのくらい変えるのかについて議論しましたので、結果的にこの逡増度や基本料金が何らかの根拠に基づいているわけではないと思います。先ほど口径によって料金が決まるというお話がありましたが、例えば水道メータの価格や、口径が異なると固定費用も異なるといったような数字があれば、根拠になるかと思います。逡増度についても、逡増させる根拠を物理的に算出するという事は少し難しいかもしれませんが、経済的あるいは行動的に算出するという事はできるかもしれません。なかなか理論的に難しいところかと思います。ほかに御意見や御質問はありますか。浜中委員お願いします。

浜中委員：資料5の料金表は2か月当たりで表示されており、基本水量は20 m³となっています。資料7の2ページの各自治体の水道料金比較を見ますと、つくば市の基本水量は1か月当たり10 m³となっています。資料7では、水戸市やひたちなか市は基本水量が6 m³や5 m³となっているので、2か月で12 m³や10 m³と考えればよいのかと思います。また、基本水量については、土浦市や守谷市は「無」となっていますが、今後審議する上で、基本水量は設定していくのでしょうか。無しにしていくのでしょうか。

水道メータの検針については、今後デジタルメータを取入れていくのでしょうか。現在実施しているか分かりませんが、そういった部分についてお聞きしたいです。

事務局（小吹課長）：口径別の基本水量については、つくば市の場合、生活用の口径に対して1か月10 m³の基本水量を設定しています。事業者によっては、6 m³や8 m³のところもありますので、基本水量の必要性や設定方法については議論の対象になっていくと思います。

事務局（兼平上下水道業務課長）：スマートメータの導入を決定しているのは、現在東京都のみと記憶しております。その他の自治体については、試験的な

導入を行っている状況であるとメータのメーカーの方から聞いており、なかなか導入が進んでいない状況です。原因としては、やはりコスト面の問題が大きいです。水道事業の経営にも影響が出てしまう話ですので、導入に踏み切れないでいる事業者が多いようです。

つくば市の現在の考え方についてですが、今年度試験的にスマートメータを設置することを検討しています。ただ、個数は多くはありませんので、大口需要者に取りつけるか、一般家庭に取りつけるかについて検討しているところです。

白川会長：基本水量は、まさに審議すべき部分ですね。本日にはありませんが、基本水量を変えた方がよいか、あるいは無くした方がよいかについては、議論になる部分かと思います。大体1人1日300ℓ使用すると1か月で10 m³になります。先ほど13mmを使用している方の約7割が基本水量まで使用していないということでしたので、1人暮らしということなのかと思います。平均的に2人使用すれば超えるはずなので、現在1人当たりの使用水量が減っていることを考慮すると1人当たり平均8 m³くらいでしょうか。根拠は分かりませんが5 m³や6 m³に設定している事業者もありますので、その辺りを目安にするというのもあり得るかと思います。ほかに御質問や後意見等はありませんでしょうか。加納委員お願いします。

加納委員：皆様から御指摘や御質問いただいたところは、私も疑問に思っていました。資料6は非常に大事な資料だと思っています。7ページの供給単価から給水原価を差し引いた結果に「△」が付いたところというのは、簡単にいうと今の料金体系で割安になっているところであり、ここへの負担は求めやすいただろうというひとつの目安になりますが、だからといって安易に料金を上げるということは、生活を苦しめかねないので注意が必要だということかと思います。また、同じページの過去5年間の推移で利益を見ると、利益が上がっています。これではまだ足りない、まだ何か備えなければならない

ということについて、根拠を十分に整理しておかないと納得感は得られないと思いますので、その辺りの説明もお願いできたらと思います。基本水量をどのように考えるのか、20 m³までの口径別の料金設定をどうするか、単価をどのように変えるか、資料5の料金表にある段階が妥当なのか、といったことがシミュレーションする際のポイントになるかと思いますが、その辺りについても見せていただければと思います。

スマートメータの話をお浜中委員からいただきましたが、積極的に導入すべきかだと思います。検針員の方々の人件費はどのくらいかかっているのでしょうか。今後も管路が伸びていくということは、検針員の方々の移動距離も増えていくことになると思いますので、その見合いでスマートメータをどのように導入していくのが妥当かという議論があるべきかだと思います。一方で、雇用の問題も出てくると思いますので、安易に全部スマートメータにするというわけにもいかないと思いますので、その辺りについてもお聞きできればと思います。

水道料金の基本になっている基本料金と従量料金の割合をどのように設定するのが妥当か、というのもひとつのポイントになると思います。基本料金で賄うべき固定費相当額の今後の見込みはどのようになっているのか、従量料金として考える変動費相当額はどのように見込むのか、についてシミュレーションで見せていただけると私たちも検討しやすいかと思います。今後、シミュレーションを見て検討する際に、私たちが注目しなければならない項目について、いつの審議会などの資料を見るとよいか示していただけると考える根拠を失わずに、用意していただいた資料の中で議論ができると思います。丁寧に資料を用意していただいた分、どこを見てよいか分からなくなると困るので、整理していただけると嬉しいです。

白川会長：資料についてはこの先もペーパーレスを続けると思いますが、そうしますと毎回委員が事前に送付された資料を持参することになるかと思いま

す。資料は、前回の資料も持参した方がよいのでしょうか。以前の審議会の資料を引用する場合は、その都度資料に含めるか、以前の資料を参照しながら進めるか、やり方はいろいろあると思いますが、どうでしょうか。毎回全て持ってくるのは大変かと思います。

事務局（石渡課長補佐）：確かに毎回全て持ってきていただくのは大変なので、説明する際にはいたりきたりしないように工夫したいと思います。以前使用した資料を引用する場合は、改めてその資料を用意してお配りしたいと思います。ただ、審議会で出た質疑に対して回答する際に以前使用した資料の話をする可能性もありますので、その際は口頭で説明させていただければと思います。それでよろしいでしょうか。

加納委員：プロジェクターに投影することは可能でしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：可能です。では、そういう形でよろしいでしょうか。

加納委員：はい。やはり、見ながら聞いた方がよいと思います。以前使用した資料を引用する際は、いつの審議会のどの資料を引用しているかを記載していただければ、私たちが後から確認することもできると思います。

事務局（石渡課長補佐）：分かりました。以前の資料を引用する際は、プロジェクターに投影しつつ、引用資料も記載したいと思います。

今後の話として、シミュレーションの話があったと思います。次回までは制度的な話をしたいと思っています。今日は水道料金の制度的なお話をしまして、次回は先ほどお話があった固定費や変動費とも関連してくる原価の話をしたいと考えています。料金の配分方法まで説明できればと思っているのですが、ボリュームがあるので予定が少しづれるかもしれないのですが、よろしいでしょうか。

白川会長：はい。1回に詰め込んで消化できなくなるよりは、1回ごとの内容をしっかり理解しながら進んでいく方がよいと思います。資料の工夫等についても事務局にお願いしたいと思います。

また、お話の中で利益が出ている、気になる指標がいくつかある、という話もありましたが、平成30年の料金改定以前はさらに数字が悪く、すぐにも何とかしなければならないという数字が並んでいました。その当時より状況はよくなっていると思いますが、これは現在の状況であって、料金改定について審議する際には、今後投資が増えていった場合に賄いきれなくなるという点も根拠にもなるかと思います。その辺りの話について次回以降、御説明いただけたらと思います。他団体の水道料金と比較した結果、現在のつくば市の水道料金は茨城県内では低い方であり、他団体の経営指標と比較すると悪い指標もあるけれども、それほど悪くない指標もあったかと思います。他に御質問や御意見はありますか。

それではないようですので、本日の審議はここまでにしたいと思います。質問や意見等がありましたら、事務局へメール等でお知らせいただければと思います。本日も円滑な進行に御協力いただき、ありがとうございました。それでは、進行を事務局にお返しします。

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。本日の審議会は、水道料金の基本的な部分について知っていただくことをメインとさせていただきました。次回は、先ほど加納委員がまとめてくださった点がポイントになってくるかと思います。丁寧に説明していきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

最後に、次回の令和5年度つくば市上下水道審議会の開催についてお知らせします。次の審議会は、水道事業 第3回で、令和6年（2024年）1月19日（金）午前10時からです。下水道事業の次回の審議会は第2回で、開催日時は令和6年（2024年）1月23日（火）の午前10時からです。

以上をもちまして令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）を閉会します。本日もありがとうございました。

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）

次 第

日時 令和5年12月15日（金）
午後3時
場所 つくば市役所本庁舎2階
204会議室

1 開会

2 議事

- (1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第1回）における
質疑・意見等について（資料1）
- (2) 水道事業の経営について（資料2）
- (3) 水道の料金体系について（資料3）
- (4) つくば市の水道料金について（資料4～7）

3 閉会

令和5年12月15日

令和5年度つくば市上下水道審議会 (水道事業 第2回) 資料一覧

資料番号	資料名
資料1	令和5年度つくば市上下水道審議会(水道事業 第1回)における質疑・意見等について
資料2	水道事業の経営について
資料3	水道の料金体系について
資料4	つくば市水道料金の概要
資料5	つくば市水道料金表
資料6	つくば市の水道料金に関するデータ
資料7	他団体との比較

令和 5 年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第 1 回） 質疑・意見等

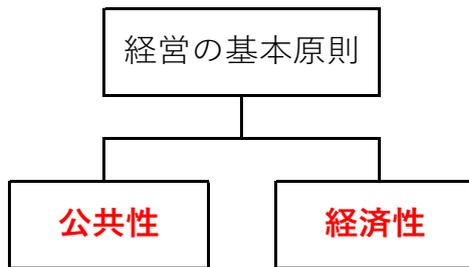
質疑・意見等	事務局回答（赤字は、本資料にて回答する内容）
<p>資料 5 :</p> <p>定例会におけるつくば市議会議員からの質問に対するつくば市の回答内容は、ホームページ等でも確認できるか。</p>	<p>確認できます。</p> <p>「つくば市議会 議会中継・会議録検索システム」を使用して会議録を確認することが可能です。</p>
<p>資料 5 :</p> <p>将来の地下水の活用についてはどのように考えているか。</p>	<p>現在、つくば市は受水100%であり、地下水は利用していません。</p> <p>地下水を利用する場合のコスト等については、今後分析し、御説明していく予定です。</p>
<p>資料 6（1 ページ） :</p> <p>令和 4 年度の資本的収支の予算値と決算値に差があったということは、つくば市水道事業経営戦略に記載した財政シミュレーションの数値にも影響があるということか。</p>	<p>令和 4 年度の資本的収支の予算値と決算値の乖離の主な理由は、新型コロナウイルス感染症の影響による材料納入の遅延などにより年度内に竣工できず、翌年度に繰り越したことにより、企業債収入や建設改良費の執行額が減少したためです。</p> <p>繰越工事等については、予定通り竣工しているため、現時点で見直す予定はありませんが、引き続き竣工が遅延する場合は財政シミュレーションの数値にも影響が出る可能性があります。</p>
<p>資料 6（1 ページ） :</p> <p>年度内に竣工できなかった理由である「材料納入の遅延」について、具体的にどのような材料の納入が遅延したか。</p>	<p>ポンプ場改修工事や電気設備更新工事に使用する電気盤関係の半導体や、水管橋に使用する鋼材関係の納入が遅延しています。</p>
<p>資料 6（2 ページ） :</p> <p>人口と使用水量の関連性については記載されているが、企業の誘致と使用水量の関連性については記載しないのか。</p>	<p>今回は決算状況を御説明するために、「給水人口」と「一日平均有収水量」をお示ししました。</p> <p>料金改定について検討する際は、企業の使用水量もお示ししながら審議していただく予定です。</p>
<p>資料 6（3 ページ） :</p> <p>流動比率（流動負債に対する流動資産の割合）が令和 3 年度から令和 4 年度にかけて大きく増加しているが、一時的なものか。</p>	<p>流動比率の増加は、工事等を繰り越したことにより年度内の支出が抑えられた結果、資金（流動資産）が手元に残り、分子が増加したことが理由と考えられることから、一時的なものかと推測できます。</p>

<p>資料6（3ページ）： つくば市の「給水原価」が、県内類似団体や全国類似団体と比較して高い理由は。</p>	<p>県内類似団体や全国類似団体の中には、自前の浄水施設や水源を保有し、コストを抑えている団体があります。</p> <p>つくば市は、茨城県で浄水した水を購入し事業を運営する「受水団体」であり、水を購入する費用である「受水費」に依存されてしまうことから、給水原価が高くなっています。</p> <p>「受水団体」は、コストを抑えることが難しく、給水原価が高くなる傾向にあります。</p>
<p>資料6（3ページ）： 給水原価は、今後も同じ水準で推移していくか。</p>	<p>毎年、茨城県に対して受水費の値下げ要望は行っていますが、茨城県の経営状況もあることから、今後も同水準で推移していくことが予想されます。</p>
<p>資料6（3ページ）： 給水原価が高くなった理由のひとつとして、「漏水発生回数の増加」を挙げていたが、これは令和4年度に限った話か。</p>	<p>令和4年度は、大口径の配水管の漏水が頻繁に発生し、修繕費の執行額が増加したことに伴い、給水原価も高くなったと考えられます。</p> <p>令和5年度は、老朽化した配水管の布設替え工事を順次行っており、漏水発生回数も減少しているため、例年並みに回復するものと思われま。</p>
<p>資料6（3ページ）： 給水原価の内訳は、水道事業年報に記載されているか。</p>	<p>水道事業年報の72ページに記載している「給水原価費用構成及び供給単価」を御参照ください。</p>
<p>資料7： 値上げを前提とした審議のみではなく、コスト削減等についても審議するか。</p>	<p>会長からも説明があったとおり、適正な水道料金を検討することを目的とした審議会ですので、コスト削減についても審議の中で御意見をいただければと思います。</p>
<p>資料7： 全部を地下水に依存するという極端な例や、コストを下げる努力に関する議論についてもエビデンスを残した方がよい。 また、極端な例にした場合のデメリットについてもしっかり説明した方がよい。</p>	<p>可能な限り必要な調査を行い、根拠やメリット・デメリットを整理しながら審議を進めていきたいと考えています。</p>

<p>資料 7 :</p> <p>市の財政が水道料金に与える影響がどの程度あるのかについても検討した上で料金の妥当性について審議した方がよいのではないか。</p>	<p>水道事業は、運営に必要な経費を水道料金収入で賄う「独立採算制」が原則となっていますので、基本的には市の財政には依存せず、独立しています。</p> <p>ただし、毎年度総務省から通知される「地方公営企業繰出基準」に基づき、料金収入で賄うことが適当でない経費については、一般会計（税金）で負担しています。</p>
<p>資料 7 :</p> <p>つくば市水道事業経営戦略策定時に審議した内容（資金残高30億円確保等）が正しいという前提で今後審議を進めるのか、それとも全体像を見て、前提条件が確からしいということを念頭に入れて審議を進めるのか。</p>	<p>基本的には、つくば市水道事業経営戦略策定時の審議内容を前提として、料金改定に関する審議を進めていきたいと考えています。</p> <p>しかし、つくば市水道事業経営戦略で定めた条件等については、財政シミュレーションを行う前に改めて妥当性について検討する予定です。</p>

1 水道事業の特色

水道事業は、「公共性」を担う一方で、「経済性」も求められます。



「公共性」・・・公益事業の一種であるが、住民が生活する上で必要なインフラ

「経済性」・・・水道事業の多くは、市町村等が住民の福祉増進を目的として経営する地方公営企業であり、「独立採算制」で経営する企業

2 経営の基本原則

水道事業は、次の基本原則に基づき経営されます。

「清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もつて公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与すること（水道法第1条）」を目的とし、「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない（地方公営企業法第3条）」

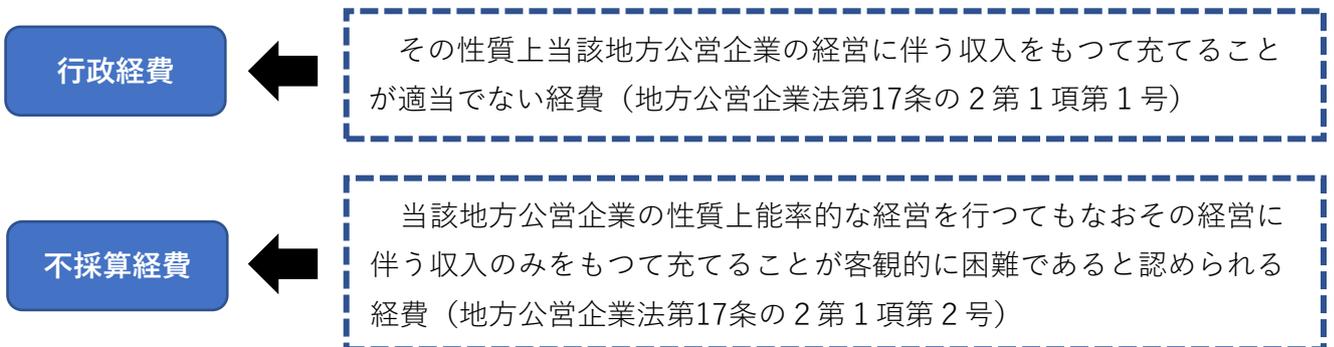
3 独立採算制

(1) 独立採算制の原則

「地方公営企業の特別会計においては、その経費は、前項の規定により地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において負担するものを除き、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもつて充てなければならない。」（地方公営企業法第17条の2第2項）

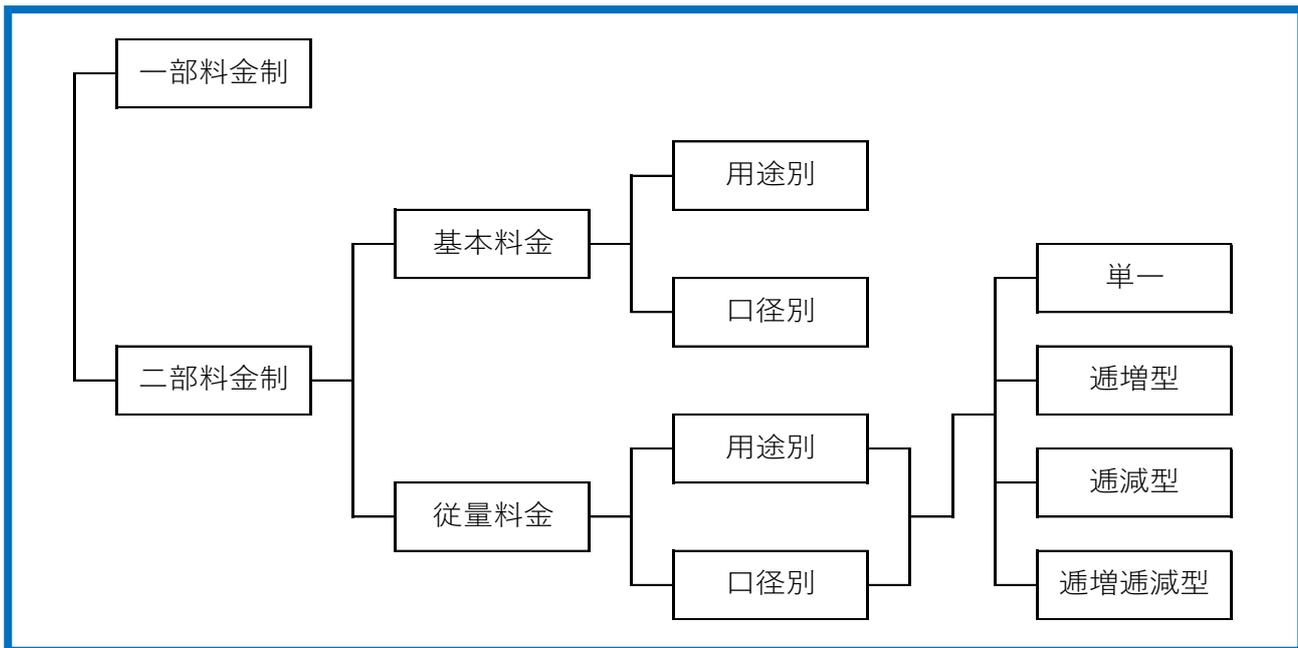
(2) 経費の負担の原則

次の経費については、一般会計等が負担することとなっています。



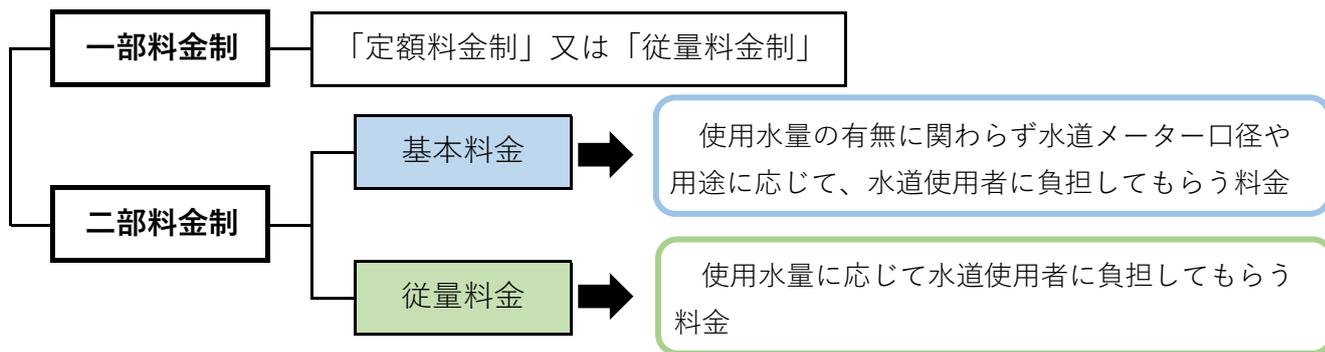
- ・水道事業において一般会計等の負担とされる経費は、「行政経費」に限られており、「不採算経費」に該当するものではありません。
- ・一般会計等から繰り入れる経費については、「地方公営企業法第17条の3（補助）」、「第18条（出資）」又は「第18条の2（長期貸付け）」がその支出根拠となります。

1 水道の料金体系の概要



一般的には、安定した経営体制を維持するため固定的にかかる経費として負担してもらう「基本料金」と、使用した水量に応じて必要となる経費を負担してもらう「従量料金」から構成される「二部料金制」が採用されています。

2 一部料金制と二部料金制



●料金体系の構成比が「基本料金 > 従量料金」の場合のメリット・デメリット

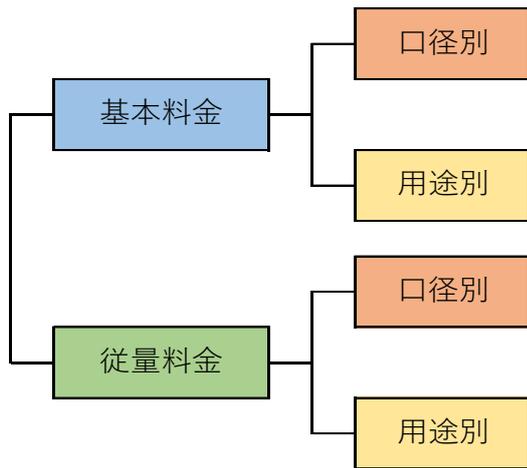
- メリット：使用水量の増減に収入が影響されないため、企業経営を安定的に行いやすくなる。
- デメリット：少量利用者の負担が大きくなる。

●料金体系の構成比が「基本料金 < 従量料金」の場合のメリット・デメリット

- メリット：少量利用者の負担が緩和される。
- デメリット：使用水量の減少が料金の値上げに直結する。

今後は、利用者への影響が小さい範囲で徐々に基本料金で費用を回収するような体系に変更していくことが重要であると指摘されています。

3 口径別料金体系と用途別料金体系



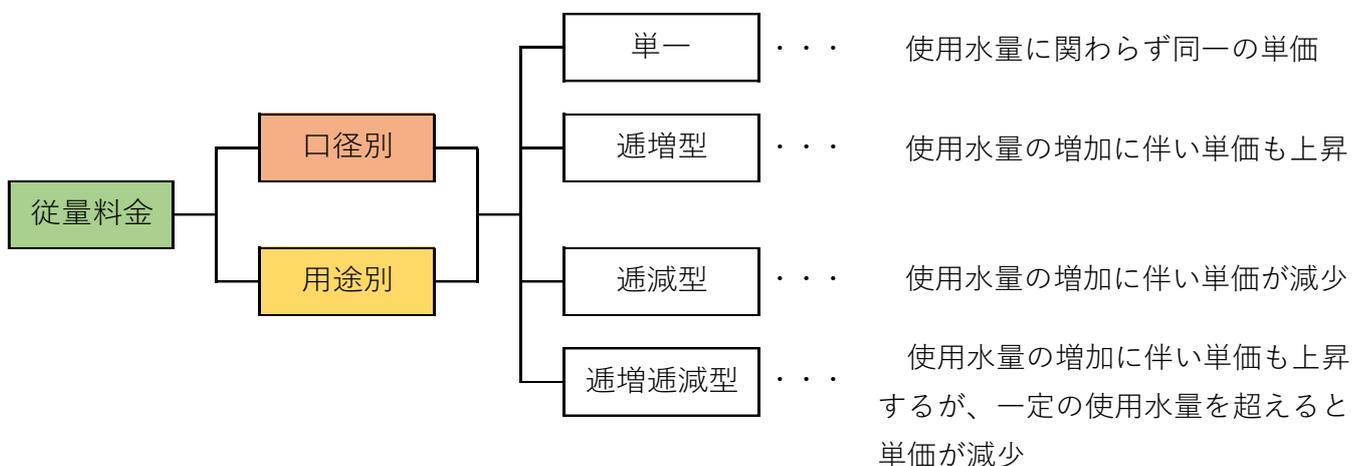
口径別料金体系

水道メーターの口径の違いによって料金を設定
 → 口径別料金体系では、一般的に口径が大きいほど基本料金や従量料金を高く設定しています。

用途別料金体系

水道の用途別に料金を設定
 → 水道の用途を生活用（一般家庭）や業務・営業用などに分け、それぞれの水道使用者によって基本料金や従量料金を設定します。

4 従量料金制



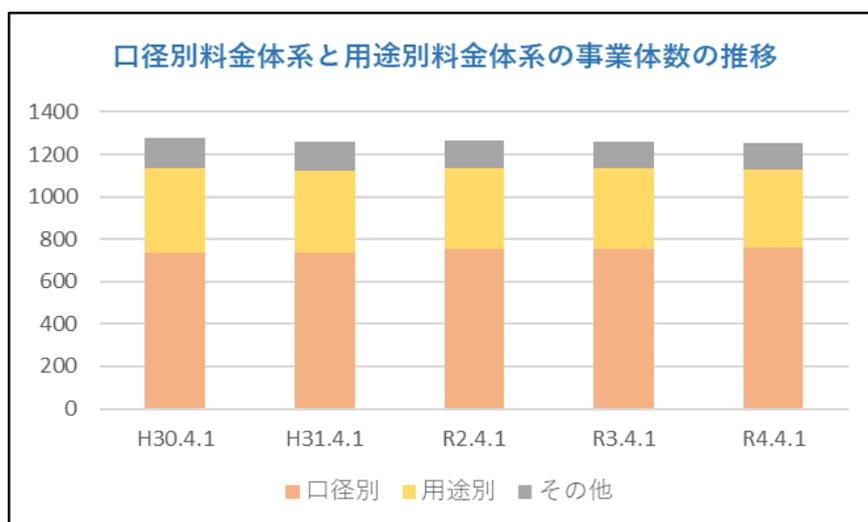
●従量料金の構成比が高く、かつ逡増型の料金体系は、需要減少以上の速さで収入減を招く恐れがあります。

5 基本水量制

一定の水量の範囲内での使用に対して、従量料金を賦課せず、定額の基本料金のみ負担とする料金設定の方法をいいます。

主に一般家庭において公衆衛生上の観点から、生活用水としての水使用を促す目的で設定されるものです。

(参考) 口径別料金体系と用途別料金体系の事業体数の推移



(単位：事業体)

	H30.4.1	H31.4.1	R2.4.1	R3.4.1	R4.4.1
口径別	735	735	751	752	757
用途別	402	390	384	380	372
その他	138	137	130	129	127

(参考) 水道料金体系分類別事業体数

(R4.4.1現在)

	基本料金	従量料金	事業体数		比率 (%)
用途別	用途別基本料金 基本水量有り	単一従量料金	190	359	28.6
		段階別通増料金	167		
		段階別通減料金	2		
	単一基本料金 基本水量有り	単一従量料金	1	12	0.9
		段階別通増料金	11		
		段階別通減料金	0		
単一基本料金 基本水量無し	段階別通増料金	0	1	0.1	
	段階別通減料金	1			
口径別	基本水量無し 基本料金	単一従量料金	10	324	25.8
		段階別通増料金	314		
		段階別通減料金	0		
	基本水量付 基本料金	単一従量料金	139	433	34.5
		段階別通増料金	289		
		段階別通減料金	5		
その他	基本水量付 単一基本料金	単一従量料金	58	115	9.2
		段階別通増料金	55		
		段階別通減料金	2		
	基本水量無し 単一基本料金	単一従量料金	1	12	0.9
		段階別通増料金	11		
		段階別通減料金	0		
	基本水量無し 基本料金無し	段階別従量料金	0	0	0.0
合計			1,256	1,256	100.0

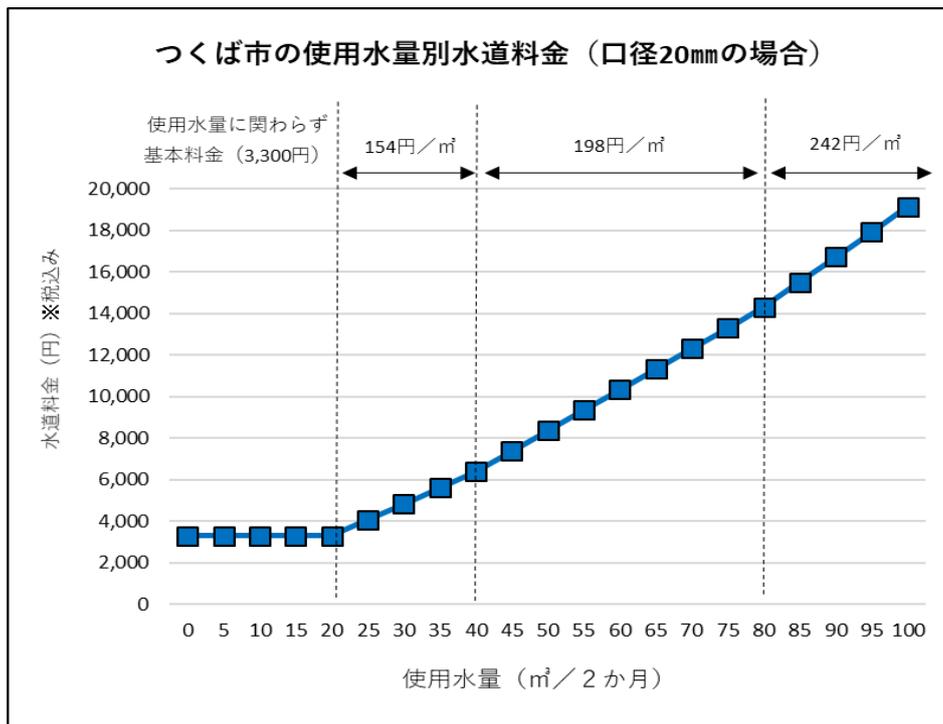
※つくば市の水道料金は、「口径別」の「基本水量付基本料金」の「段階別通増料金」に該当します。

つくば市水道料金の概要

- つくば市の料金体系は、**二部料金制**を採用しています。

$$\text{水道料金} = \text{基本料金} + \text{従量料金}$$

- 基本料金は、**口径別料金体系**を採用しています。
※口径別：水道メータ等の口径の大きさに料金に差をつける体系
- 従量料金は、**逦増型料金制**を採用しています。
※逦増型：使用水量の増大に対して高い単価を適用
- 基本水量が設定**されています。(口径 13~25mm で 20 m³まで)
※基本水量とは、基本料金に含まれる一定の使用水量のことで、この水量の範囲内では実使用水量に関係なく、料金は定額となります。



使用水量 (m ³)	0	20	40	60	80	100
水道料金 (円)	3,300	3,300	6,380	10,340	14,300	19,140

- ※ 2カ月に1度の検針により、算出した使用水量を基に水道料金と下水道使用料を合算した金額を請求しています。

料金表(2か月当たり)

水道料金には10%の消費税が課税されます。ご請求の際、料金に含めてお預かりいたします。

下記の表は標準料金の料金表です。お引っ越し等で使用期間が2か月と異なる場合や、マンション等で一括ご請求の場合は、計算方法が違う場合があります。

$$\text{水道料金} = (\text{基本料金} + \text{従量料金}) \llcorner 1\text{円未満切捨て} \gg$$

※この料金は消費税込みの総額表示したのですが、実際の納入金額については条例に基づき算出されるため誤差を生じる場合があります。

(税込み)

基本料金		従量料金(1m3当たり)				
口径mm	金額(円)	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	第5段階
13	2,640	21~40m3 154円	41~80m3 198円	81~200m3 242円	201~ 1,000m3 286円	1,001m3~ 330円
20	3,300					
25	5,500					
30	7,150	1~40m3 154円				
40	15,400					
50	33,000					
75	85,800					
100	191,400					
150	478,500					
200	908,600	(注)特別料金 ○生活専用集合住宅の従量料金の額は、1m3当たり165円				

※共同住宅の共用水栓

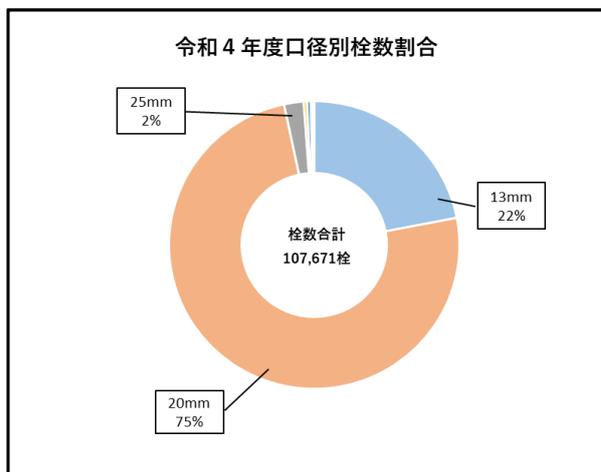
(税込み)

基本料金		従量料金(1m3当たり)					
口径mm	金額(円)	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	第5段階	第6段階
13	1,430	1~20m3 60.5円	21~40m3 154円	41~80m3 198円	81~ 200m3 242円	201~ 1,000m3 286円	1,001m3~ 330円
20	2,090						
25	4,290						

つくば市の水道料金に関するデータ

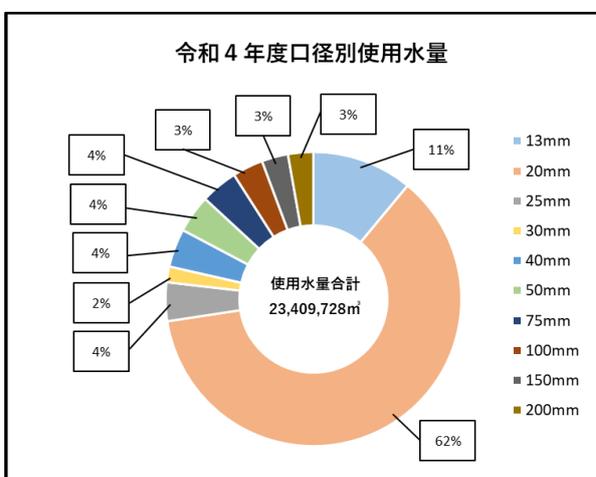
1 口径別の使用水量及び料金について

(1) 口径別の栓数



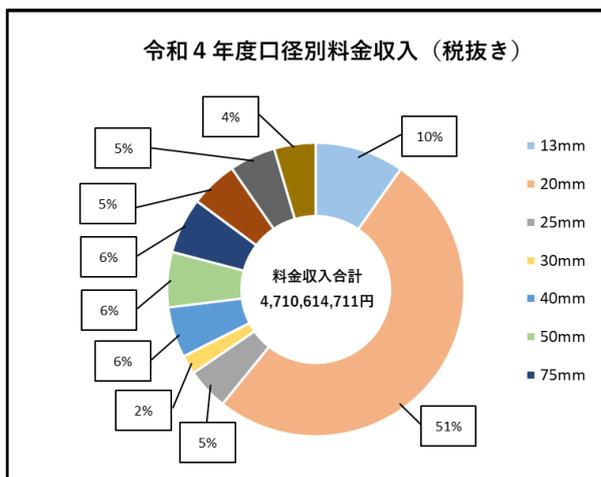
口径	栓数	割合
13mm	23,660	21.97%
20mm	80,412	74.68%
25mm	2,346	2.18%
30mm	392	0.36%
40mm	469	0.44%
50mm	257	0.24%
75mm	79	0.07%
100mm	32	0.03%
150mm	16	0.01%
200mm	8	0.01%
合計	107,671	

(2) 口径別の使用水量



口径	使用水量 (m³)	割合
13mm	2,573,353	10.99%
20mm	14,418,771	61.59%
25mm	994,794	4.25%
30mm	404,186	1.73%
40mm	984,890	4.21%
50mm	973,124	4.16%
75mm	950,838	4.06%
100mm	786,555	3.36%
150mm	675,647	2.89%
200mm	647,570	2.77%
合計	23,409,728	

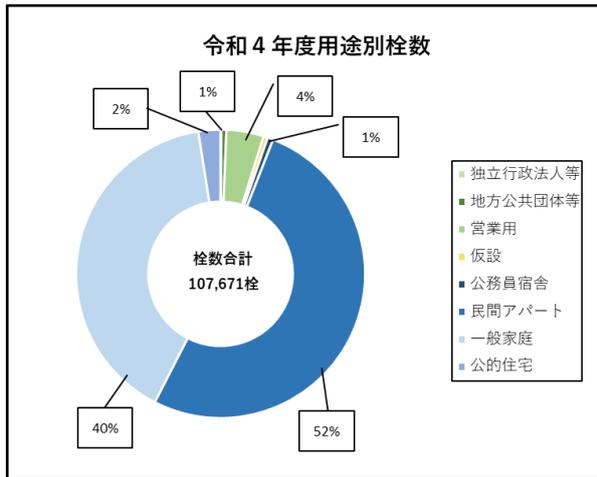
(3) 口径別の料金収入



口径	料金収入 (円)	割合
13mm	456,838,190	9.70%
20mm	2,406,744,395	51.09%
25mm	216,234,163	4.59%
30mm	98,360,331	2.09%
40mm	263,003,639	5.58%
50mm	286,347,387	6.08%
75mm	289,646,823	6.15%
100mm	243,971,390	5.18%
150mm	236,640,593	5.02%
200mm	212,827,800	4.52%
合計	4,710,614,711	

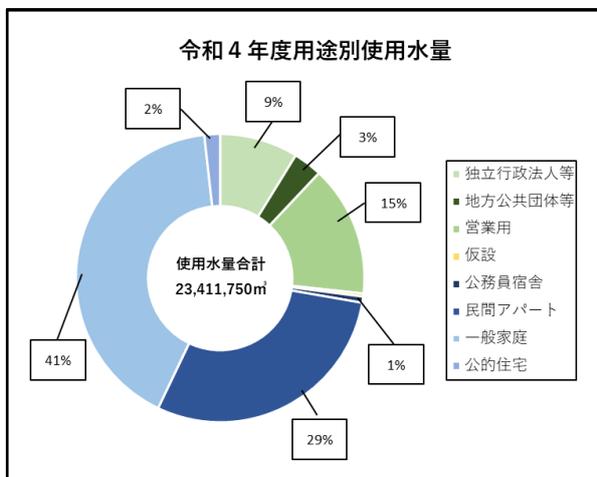
2 用途別の使用水量及び料金について

(1) 用途別の栓数



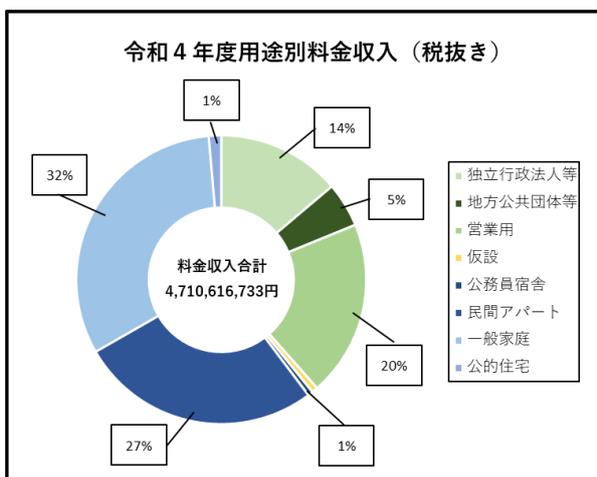
用途区分	栓数	割合
独立行政法人等	99	0.09%
地方公共団体等	606	0.56%
営業用	4,493	4.17%
仮設	497	0.46%
業務用 小計	5,695	5.29%
公務員宿舎	688	0.64%
民間アパート	55,561	51.60%
一般家庭	43,072	40.00%
公的住宅	2,655	2.47%
生活用 小計	101,976	94.71%
合計	107,671	

(2) 用途別の使用水量



用途区分	使用水量 (m³)	割合
独立行政法人等	2,054,046	8.77%
地方公共団体等	757,336	3.24%
営業用	3,441,773	14.70%
仮設	80,640	0.34%
業務用 小計	6,333,795	27.06%
公務員宿舎	160,675	0.69%
民間アパート	6,870,589	29.35%
一般家庭	9,630,944	41.14%
公的住宅	413,725	1.77%
生活用 小計	17,075,933	72.94%
合計	23,409,728	

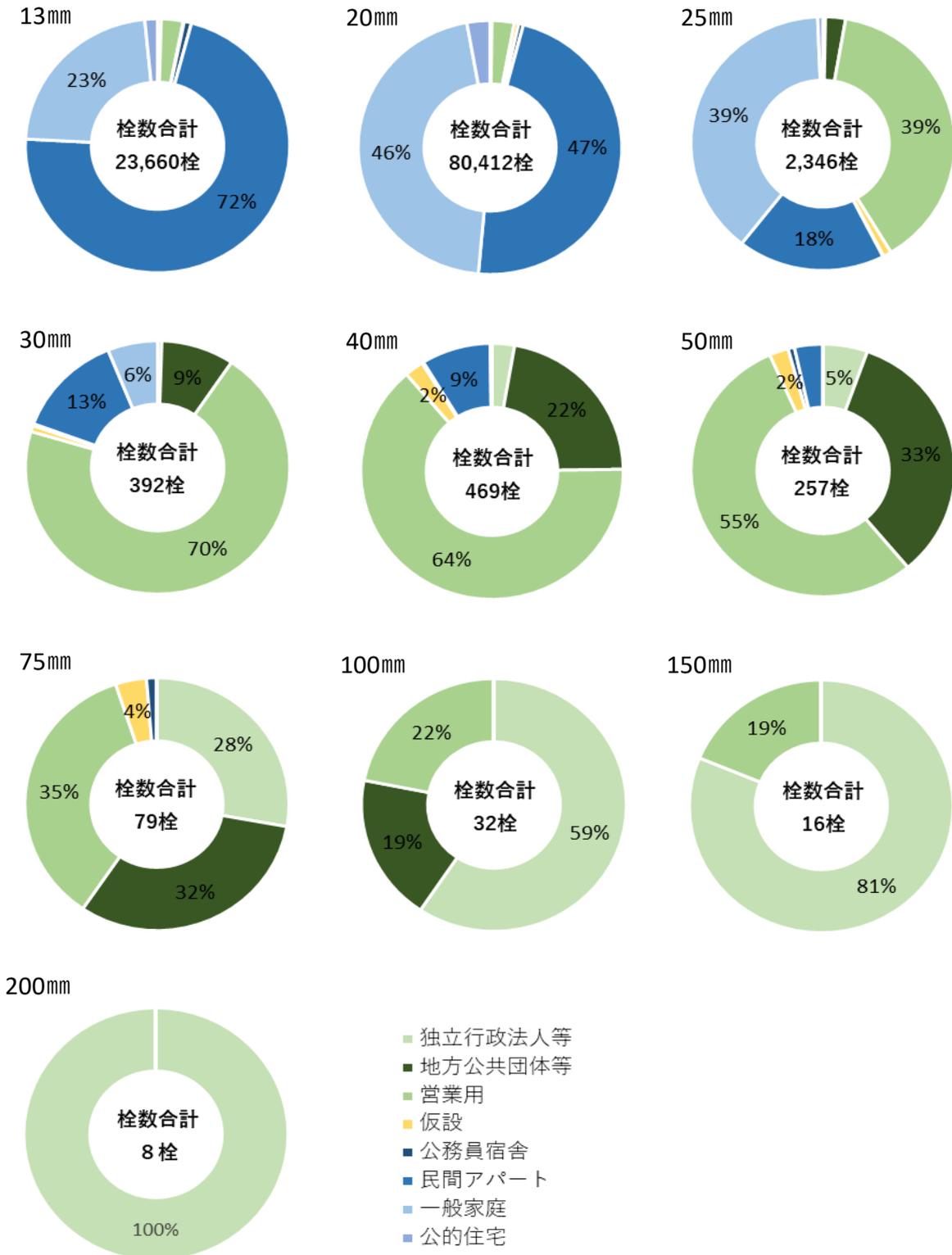
(3) 用途別の料金収入



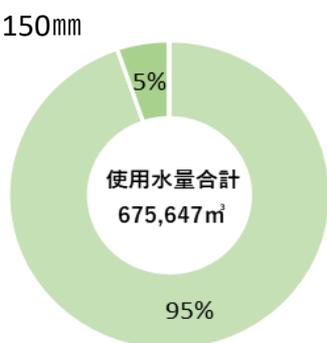
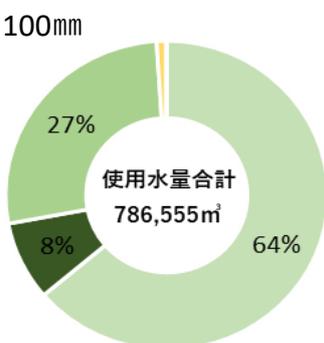
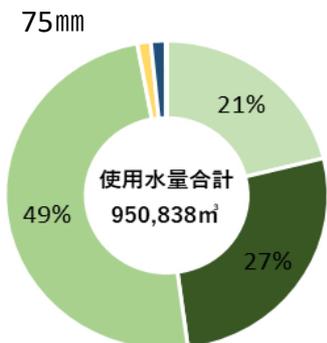
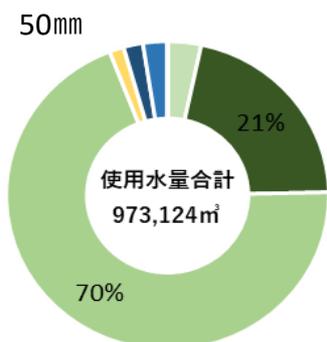
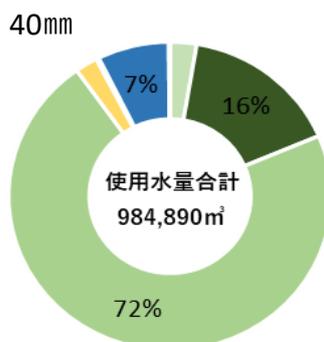
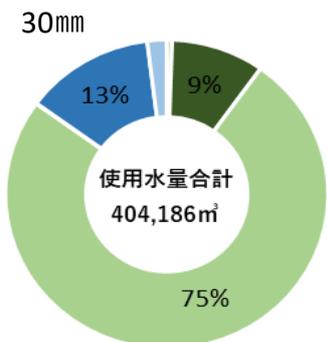
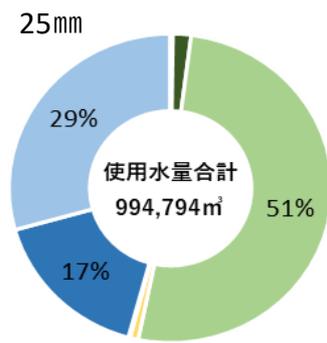
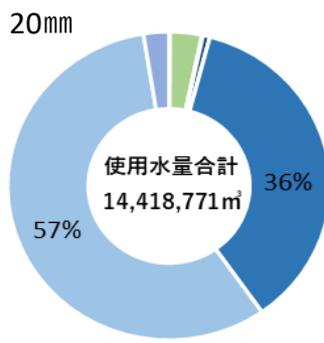
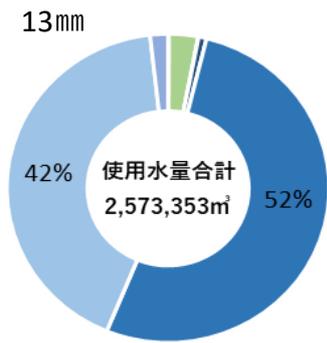
用途区分	料金収入 (円)	割合
独立行政法人等	650,170,250	13.80%
地方公共団体等	234,878,123	4.99%
営業用	929,347,205	19.73%
仮設	31,105,390	0.66%
業務用 小計	1,845,500,968	39.18%
公務員宿舎	26,638,926	0.57%
民間アパート	1,269,435,854	26.95%
一般家庭	1,503,797,981	31.92%
公的住宅	65,240,982	1.38%
生活用 小計	2,865,113,743	60.82%
合計	4,710,614,711	

3 口径ごとの用途分布について

(1) 栓数

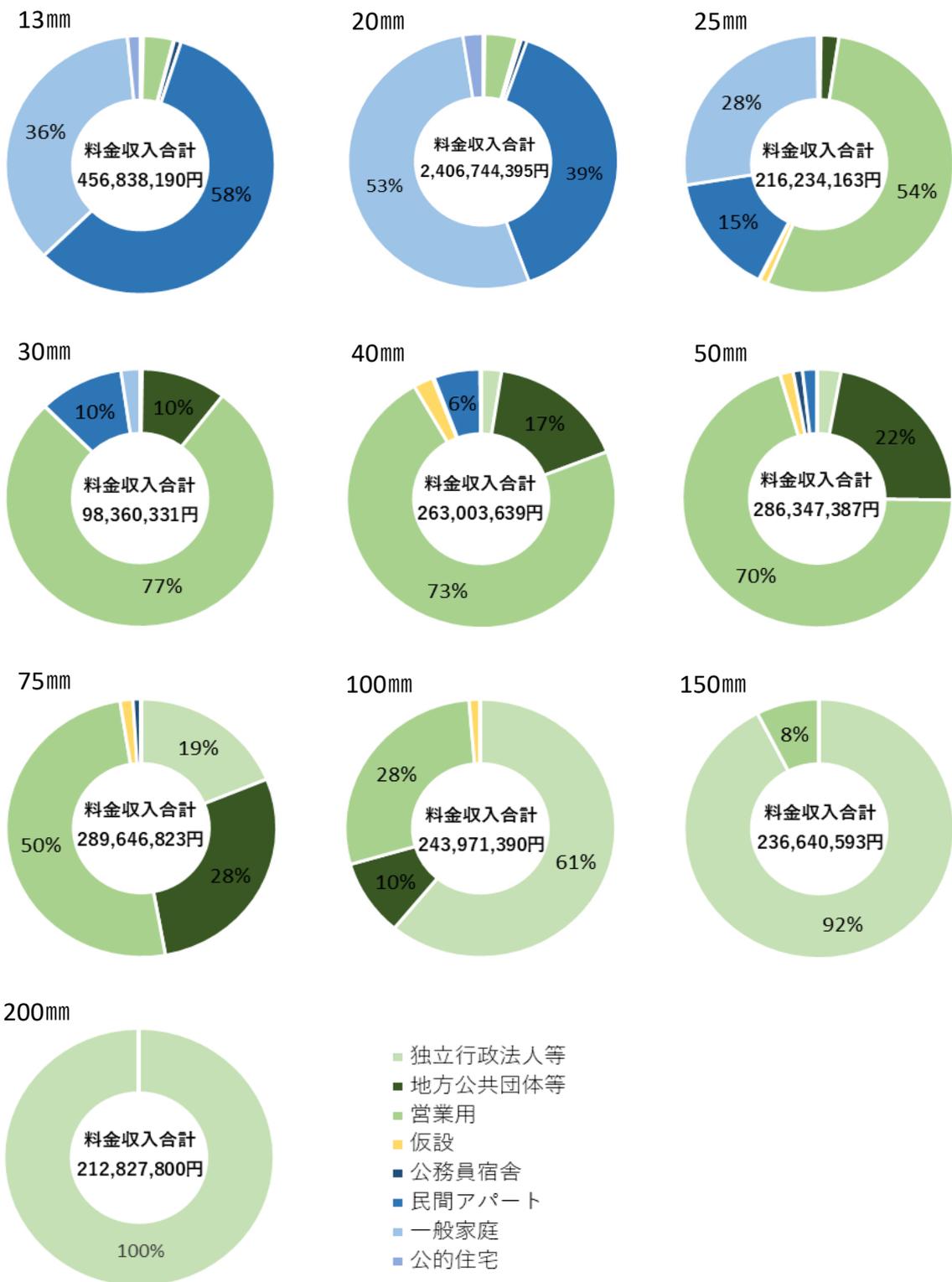


(2) 使用水量



- 独立行政法人等
- 地方公共団体等
- 営業用
- 仮設
- 公務員宿舎
- 民間アパート
- 一般家庭
- 公的住宅

(3) 料金収入



4 供給単価と給水原価について

(1) 供給単価とは

供給単価とは、有収水量（料金徴収の対象となった水量）1 m³当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもので、次の式により算出します。

$$\text{供給単価 (円/m}^3\text{)} = \frac{\text{給水収益}}{\text{年間総有収水量}}$$

※過去5年間の供給単価の推移

	H30	R1	R2	R3	R4
供給単価 (円/m ³)	202.17	206.03	200.85	200.35	201.41

※令和4年度 口径別及び用途別の供給単価

口径	供給単価 (円/m ³)	用途区分	供給単価 (円/m ³)	
13mm	177.65	業務用	独立行政法人等	316.73
20mm	166.94		地方公共団体等	311.13
25mm	217.48		営業用	270.74
30mm	243.55		仮設	385.73
40mm	269.34		(業務用)	(291.94)
50mm	294.64	生活用	公務員宿舎	165.77
75mm	305.04		民間アパート	184.80
100mm	310.18		一般家庭	156.19
150mm	350.83		公的住宅	157.70
200mm	328.66		(生活用)	(167.83)

(2) 給水原価とは

給水原価とは、有収水量1 m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもので、次の式により算出します。

$$\text{給水原価 (円/m}^3\text{)} = \frac{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料等売却原価} + \text{附帯工事費})}{\text{年間総有収水量}}$$

※過去5年間の給水原価の推移

	H30	R1	R2	R3	R4
給水原価 (円/m ³)	196.08	193.73	188.45	184.00	192.45

(3) 供給単価と給水原価の比較

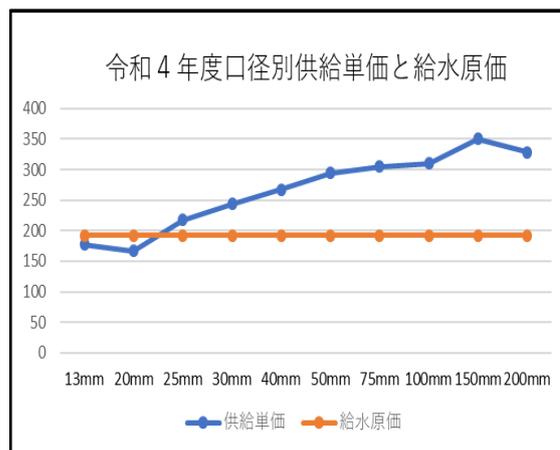
供給単価から給水原価を差し引くと、有収水量 1 m³当たりの利益となります。

※過去 5 年間の推移

	H30	R1	R2	R3	R4
①供給単価 (円/m ³)	202.17	206.03	200.85	200.35	201.41
②給水原価 (円/m ³)	196.08	193.73	188.45	184.00	192.45
③利益 (①-②) (円/m ³)	6.09	12.30	12.40	16.35	8.96

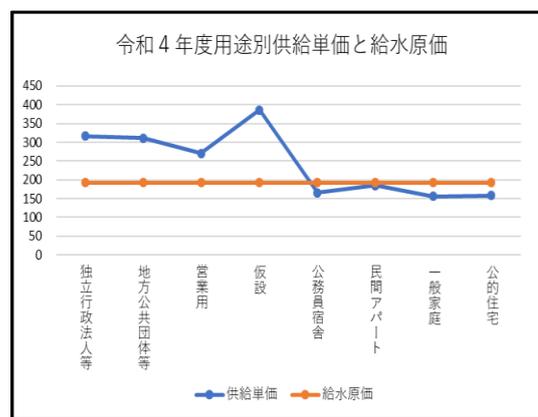
※令和 4 年度 口径別の供給単価と給水原価の比較

口径	①供給単価 (円/m ³)	②給水原価 (円/m ³)	①-② (円/m ³)
13mm	177.65	192.45	△ 14.80
20mm	166.94	192.45	△ 25.51
25mm	217.48	192.45	25.03
30mm	243.55	192.45	51.10
40mm	269.34	192.45	76.89
50mm	294.64	192.45	102.19
75mm	305.04	192.45	112.59
100mm	310.18	192.45	117.73
150mm	350.83	192.45	158.38
200mm	328.66	192.45	136.21



※令和 4 年度 用途別の供給単価と給水原価の比較

用途区分	①供給単価 (円/m ³)	②給水原価 (円/m ³)	①-② (円/m ³)
業務用	独立行政法人等	316.73	124.28
	地方公共団体等	311.13	118.68
	営業用	270.74	78.29
	仮設	385.73	193.28
(業務用)	291.94	99.49	
生活用	公務員宿舎	165.77	△ 26.68
	民間アパート	184.80	△ 7.65
	一般家庭	156.19	△ 36.26
	公的住宅	157.70	△ 34.75
	(生活用)	167.83	△ 24.62

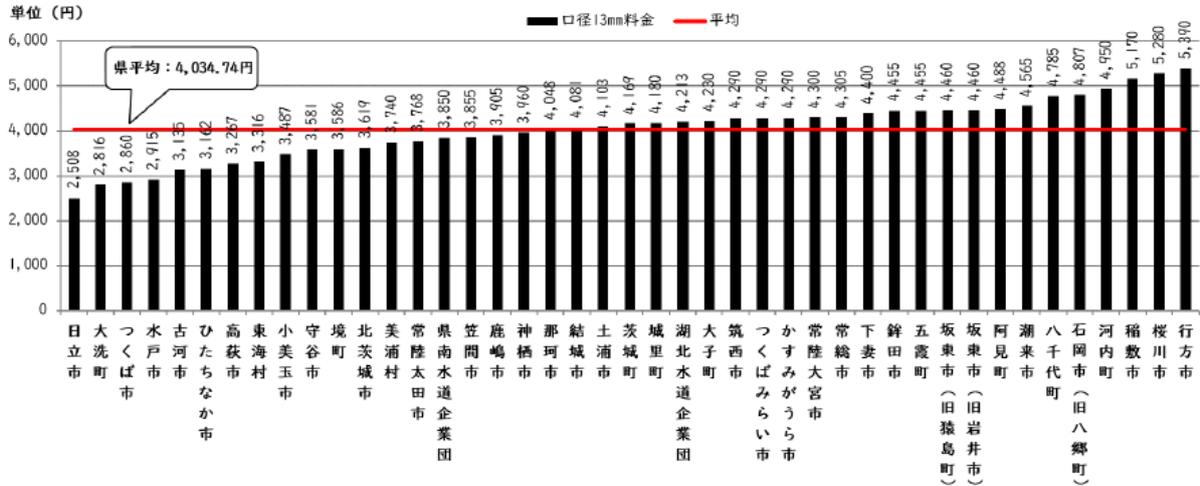
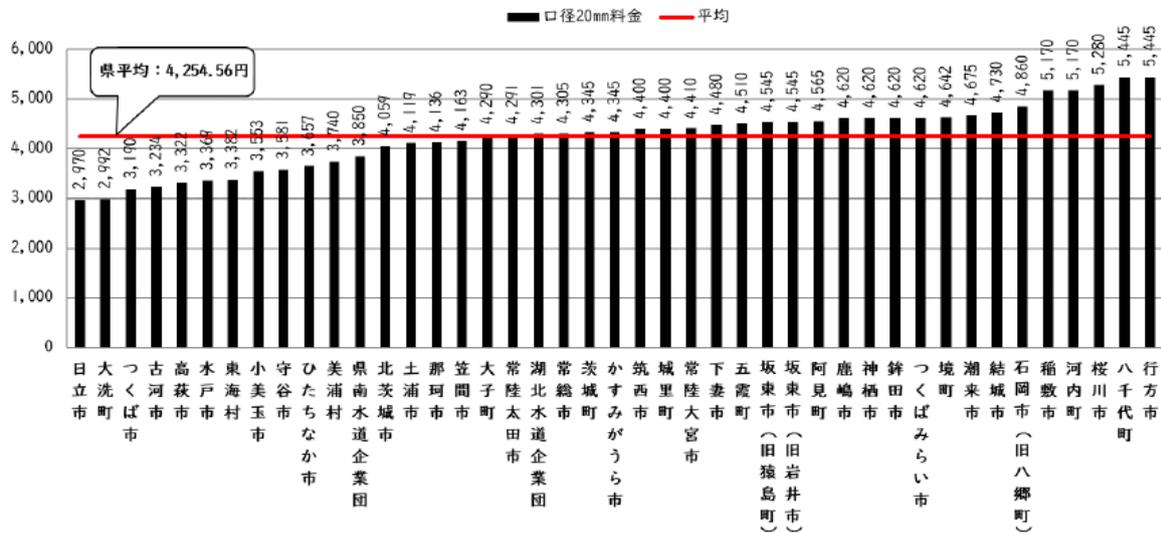


他団体との比較

1 茨城県内の水道料金

1. 口径13mmで月20³使用

(金額は、消費税込み)

2. 口径20mmで月20³使用

※「茨城県の水道 令和3年度」より（茨城県政策企画部水政課 発行）

- ・つくば市は、1か月当たり20³使用した場合、口径13mm及び20mmともに、県内で3番目に低い金額となっています。
- ・茨城県平均と比較すると、口径13mmでは約1,175円、口径20mmでは約1,065円低くなっています。

2 類似団体の水道料金との比較

●県内類似団体：5団体

茨城県内において現在給水人口が「15万人以上30万人未満」の末端給水事業

【つくば市、水戸市、日立市、ひたちなか市、茨城県南水道事業団】

●旧県南広域水道用水供給事業から受水している団体：8団体

【つくば市、土浦市、守谷市、稲敷市、阿見町、美浦村、河内町、茨城県南水道企業団】

●事業規模等が類似している団体：10団体

給水人口が「15万人以上30万人未満」で主要水源が「受水」である団体

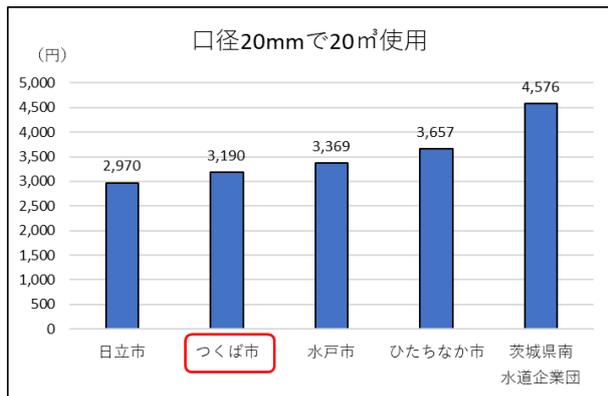
【つくば市、帯広市、福島市、茨城県南水道企業団、山武郡市広域水道企業団、高岡市、津市、松坂市、松江市、東広島市】

令和4年4月1日現在の水道料金比較

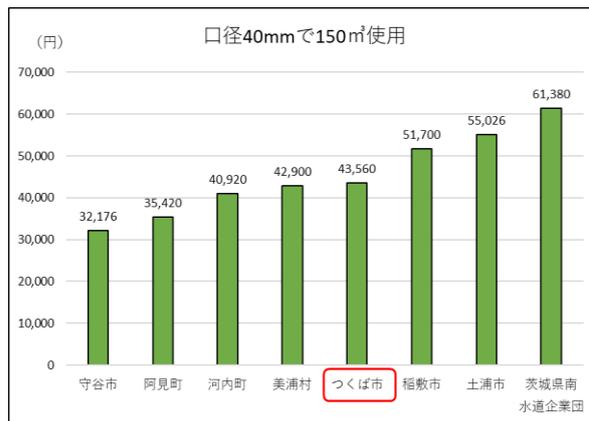
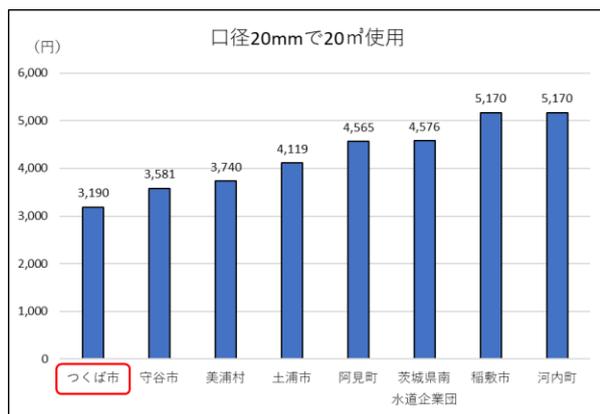
	給水人口 (単位：人)	料金区分	基本水量 (1か月当たり)	従量料金 体系	1か月当たりの料金 (単位：円)		
					口径20mmで20㎡使用	口径40mmで150㎡使用	
	つくば市	223,646	口径別	有 (10㎡)	逓増型	3,190	43,560
県内 類似	水戸市	268,020	口径別	有 (6㎡)	逓増型	3,369	39,716
	日立市	168,260	口径別	無	逓増型	2,970	33,561
	ひたちなか市	151,642	口径別	有 (5㎡)	逓増型	3,657	38,258
	茨城県南水道企業団	240,205	口径別	無	逓増型	4,576	61,380
県南 受水	土浦市	138,481	用途別	無	逓増型	4,119	55,026
	守谷市	68,344	用途別	無	逓増型	3,581	32,176
	稲敷市	27,837	口径別	有 (10㎡)	単一	5,170	51,700
	阿見町	43,258	用途別	無	逓増型	4,565	35,420
	美浦村	13,492	用途別	有 (10㎡)	逓増型	3,740	42,900
	河内町	7,394	口径別	有 (10㎡)	単一	5,170	40,920
全国 類似	帯広市	160,994	口径別	無	逓増型	3,850	49,984
	福島市	275,111	口径別	無	逓増型	5,093	47,399
	山武郡市広域水道企業団	152,159	口径別	有 (8㎡)	逓増型	5,318	47,316
	高岡市	151,057	用途別	有 (10㎡)	逓増型	3,438	39,306
	津市	271,182	口径別	無	逓増型	3,707	50,116
	松坂市	157,550	口径別	無	逓増型	3,454	36,807
	松江市	187,180	口径別	無	逓増型	4,257	53,097
	東広島市	166,423	用途別	有 (10㎡)	逓増型	3,840	52,740

1か月当たりの水道料金の比較

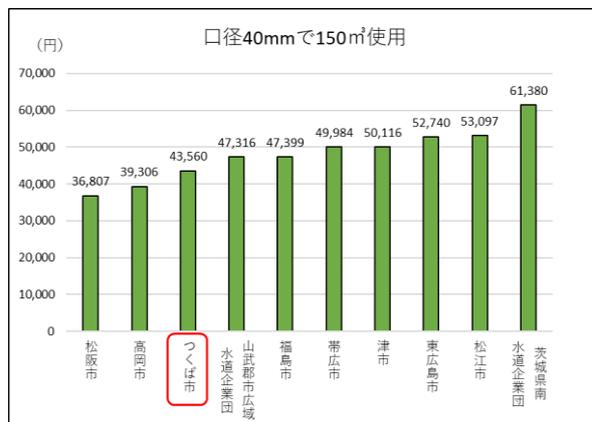
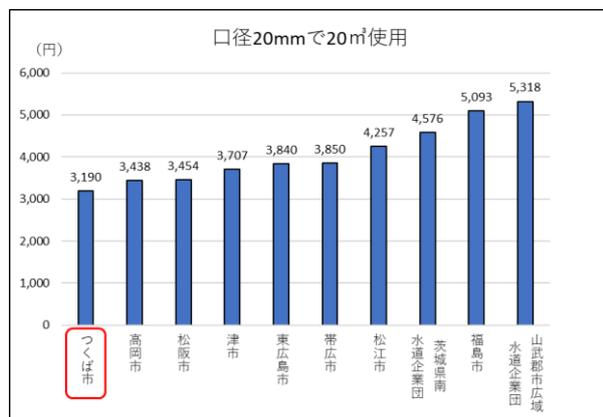
● 県内類似団体



● 旧県南広域水道用水供給事業から受水している団体



● 事業規模等が類似している団体



3 類似団体の経営指標との比較

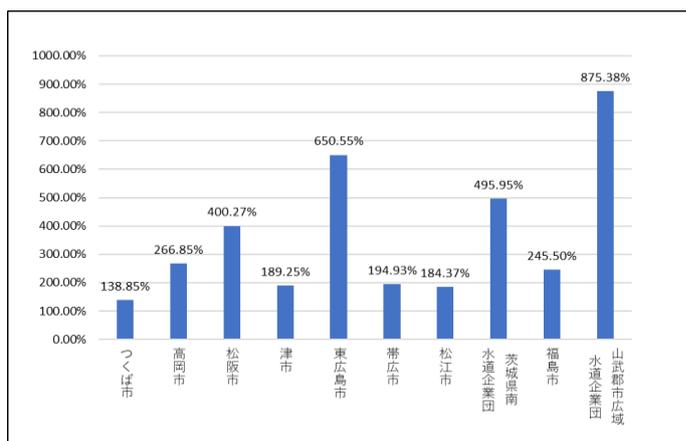
団体名	経常収支比率	流動比率	企業債残高対給水収益比率	料金回収率	給水原価	施設利用率	有収率	有形固定資産減価償却率	管路経年化率	管路更新率
つくば市	116.68%	138.85%	262.14%	108.89%	184.00円	66.11%	92.71%	51.00%	18.30%	0.15%
高岡市	120.72%	266.85%	230.95%	117.27%	160.84円	56.72%	91.36%	51.03%	26.66%	0.44%
松阪市	109.33%	400.27%	393.37%	106.68%	163.02円	58.92%	90.02%	49.14%	21.21%	0.66%
津市	100.54%	189.25%	319.74%	83.06%	182.67円	49.08%	81.84%	55.57%	35.58%	0.60%
東広島市	111.76%	650.55%	86.90%	103.87%	230.18円	71.05%	92.35%	55.45%	6.78%	0.18%
帯広市	113.25%	194.93%	487.19%	103.20%	222.94円	53.12%	88.75%	46.87%	23.04%	0.63%
松江市	109.86%	184.37%	367.73%	98.32%	219.70円	56.33%	93.64%	44.46%	27.21%	1.08%
茨城県南水道企業団	105.53%	495.95%	141.34%	98.35%	208.26円	77.77%	92.40%	48.71%	23.33%	0.60%
福島市	112.34%	245.50%	170.67%	106.42%	223.05円	73.23%	89.73%	56.94%	18.90%	0.50%
山武郡市広域水道企業団	106.00%	875.38%	38.30%	89.66%	259.67円	89.41%	88.67%	52.13%	39.24%	0.56%

指標の説明

経営指標名	説明
経常収支比率	給水収益等の収益で支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標。100%を上回っていると、単年度の経常収支が黒字であることを示す。
流動比率	流動負債に対する流動資産の割合であり、短期的な債務に対する支払能力を示す指標。100%を下回ると、1年以内に現金化できる資産で1年以内に支払わなければならない負債を賄えていない状況を示す。
企業債残高対給水収益比率	給水収益に対する企業債の割合を示す指標。企業債残高の規模を示す指標。
料金回収率	給水に係る費用がどの程度給水収益で賄えているかを表す指標。100%を下回ると、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを示す。
給水原価	有収水量 1 m ³ 当たりにかかる費用を示す指標。
施設利用率	一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を示す指標。
有収率	施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標。
有形固定資産減価償却率	有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標。資産の老朽化度合いを示す。
管路経年化率	法定耐用年数を超えた管路延長を表す指標。管路の老朽化度合いを示す。
管路更新率	当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標。管路の更新状況を把握することができる。

10個の経営指標のうち、経営状況を把握する上で特に重要な5つの指標（流動比率、企業債残高対給水収益比率、料金回収率、給水原価、管路更新率）について類似団体との比較を次ページ以降で説明します。

(1) 流動比率

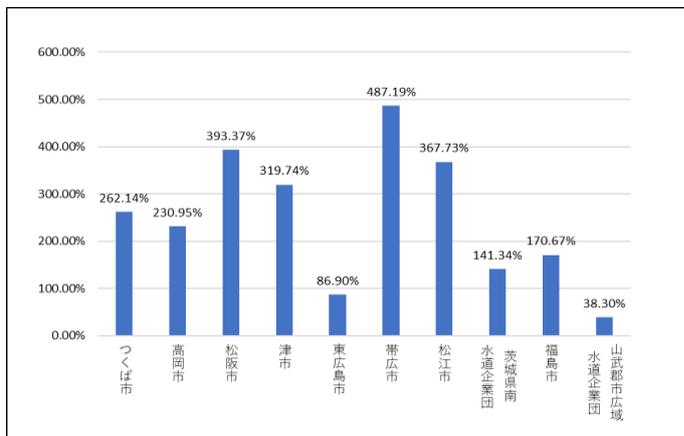


【計算式】

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$$

全団体100%を超えています。
比率が高いほど短期的な債務に対する支払能力が高く、経営的にも安全であると考えられます。
つくば市は、類似団体と比較すると、最も低い状況です。

(2) 企業債残高対給水収益比率

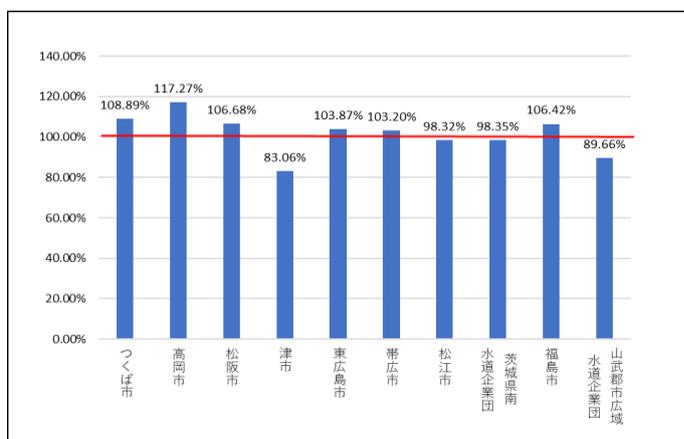


【計算式】

$$\text{企業債残高対給水収益比率} = \frac{\text{企業債現在高合計}}{\text{給水収益}} \times 100$$

類似団体の平均値は、249.83%であり、つくば市は262.14%であることから、平均並みです。
しかし、今後は企業債残高が増加する見込みであることから、この比率も増加する見込みです。

(3) 料金回収率



【計算式】

$$\text{料金回収率} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$

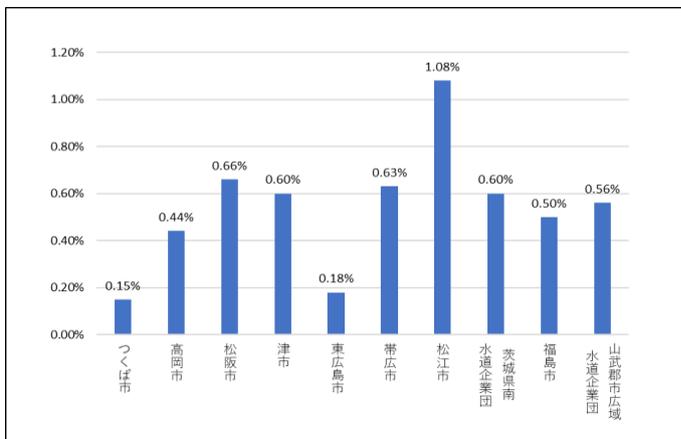
100%を下回ると赤字給水となり、使用水量が増加するほど赤字が増加します。
つくば市は、100%を超えていますが、物価上昇等の影響により、給水原価が増加すると、料金回収率も減少します。

(4) 給水原価



給水原価は、物価上昇や建設改良事業の促進に伴う減価償却費の増加などにより今後増加することが予測されます。

(5) 管路更新率



【計算式】

$$\text{管路更新率} = \frac{\text{当該年度に更新した管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$$

つくば市は、類似団体と比較すると、最も低い状況です。

新設事業と改良事業を並行して行っているため、比率が上がりにくい傾向にあります。しかし、今後管路の老朽化も進むことから、計画的な更新を行う必要があります。

会 議 録

会議の名称	令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）		
開催日時	令和6年1月19日（金） 開会 10:00 閉会 12:00		
開催場所	つくば市役所本庁舎2階 防災会議室		
事務局（担当課）	上下水道局水道総務課		
出席者	委員	白川直樹委員（会長）、三宮武委員（副会長） 平島泰裕委員、小原正彦委員、阿久津裕子委員、飯塚怜委員 高田佳恵子委員、長塚俊宏委員、浜中勝美委員、加納誠介委員 竹内秀治委員、野中伸一委員、磯野健寿委員	
	事務局	上下水道局長 中泉繁美 上下水道局次長（兼）水道監視センター所長 渡辺 高則 水道総務課長 小吹正通、上下水道業務課長 兼平勝司 水道工務課長 酒井一成 水道総務課長補佐 石渡浩司、係長 久松和弘 主任 寺門克弥、主事 畠中優	
欠席者（委員）	秋葉忠委員		
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	2名
非公開の場合はその理由			
議題	水道料金について		
会議録署名人	白川直樹委員 小原正彦委員 秋葉忠委員	確定年月日	令和6年2月9日

会 議 次 第	1 開会
	2 議事
	(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）における 質疑・意見等について
	(2) 水道料金（基本水量及び基本料金）について (3) 総括原価について
	3 閉会

1 開会
<p>事務局（小吹水道総務課長）：本日は、御多忙のところ御参集いただき誠にありがとうございます。ただいまから令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）を開催いたします。よろしくお願いいたします。</p> <p>これから議事に入りますが、水道事業 第3回の資料がお手元にはない方はいらっしゃいますでしょうか。ない方は事務局までお申しつけください。</p> <p>早速ですが、白川会長に議事進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。</p> <p>白川会長：今年もよろしくお願いいたします。</p> <p>本日は、水道事業 第3回の審議会です。出席委員数は14名で、委員15名の過半数である8名以上に達しておりますので、令和5年度上下水道審議会（水道事業 第3回）を開会します。</p> <p>本審議会は、議事録を作成するために録音していますので、御了承ください。本審議会の公開については、つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例第3条の規定により、原則公開となっています。本日の議題には、特に非公開とする内容は含まれていませんので、公開で進めてまいります。</p>

傍聴希望者がいるようでしたら、事務局の方で会議室の中へ案内してください。

続きまして、会議録署名委員の指名を行います。つくば市上下水道審議会運営規則第4条の規定により、会議録署名委員を2名指名します。名簿順に輪番で指名することになっています。今回は、小原委員と秋葉委員にお願いします。次回以降も名簿順に輪番で指名しますので、よろしくをお願いします。

議事録については、会議の終了後遅延なく作成し、委員の署名後、ホームページに公表します。

それでは、議事に入ります。本日の議事は、3つあります。3つ目の議事は内容が多いため、説明に時間がかかる予定です。まずは、1つ目の議事である「令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）における質疑・意見等」について事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡水道総務課課長補佐）：水道総務課課長補佐の石渡と申します。

本日もよろしくお願いいたします。1つ目の議事である「令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）における質疑・意見等」について御説明しますので、資料1を御覧ください。

資料1は、前回の審議会で委員の皆様から出た質疑や意見等についてまとめた資料になります。これまでと同様に、「事務局回答」欄の赤字で記載してある部分は、今回の資料で補足した回答となっていますので、この部分について御説明します。

1ページの上から3つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。前回の審議会で、「口径は自由に大きくしたり小さくしたりできるか。」という質問がありました。「事務局回答」欄には、「使用水量に応じた適正な口径と認められた場合には変更することができます。」と補足を追記しています。口径の変更は可能ですが、変更する際は水道事業の審査が必要になります。口径の変更は、あくまで適正と認められた場合の可能であることを補足させて

いただきます。

2 ページの上から 3 つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「基本料金と従量料金の割合をどのように設定するのが妥当かを検討するために、固定費相当額及び変動費相当額の今後の見込みをシミュレーションで見せていただきたい。」とあります。固定費相当額及び変動費相当額の見込みについては、今後改めてシミュレーションを行っていく際に説明させていただきます。上から 4 つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「基本水量をどのように考えるか、基本料金及び従量料金をどのように設定するかは、シミュレーションを行う際のポイントになると思うので、その辺りについても説明してほしい。」とあります。シミュレーションを行う際のポイントとなる点については、適宜説明していきたいと考えております。上から 6 つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「検針員の人件費はどのくらいかかっているか。管路延長が延びれば検針員の移動距離も増加するため、見合いでスマートメータをどのように導入していくのが妥当かという議論があるべきだと思う。一方で雇用の問題もあるため、安易にすべてスマートメータにするわけにもいかないと考えるので、方針について聞きたい。」とあります。こちらの意見につきましては、「検針作業については、現在委託で対応しているため、検針に係る人件費相当額について確認します。検針員の人件費及びスマートメータに係る費用等については、改めて御説明します。」と補足回答しました。検針員の人件費やスマートメータに関するコスト等については、整理でき次第、改めて御説明したいと思っております。1 番下の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「過去 5 年間の利益の推移を見ると年々増加しているが、それでもなお料金改定が必要な場合は、納得を得られる根拠を十分整理する必要があります。」とあります。こちらの意見につきましては、「料金改定の必要性について審議する際は、根拠を整理しながら進めていきます。」と補足回答しました。納得を得られる根拠については、十分に整理して進めていき

たいと考えております。

3 ページの上から 2 つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「シミュレーションの検討を行う際には、注目すべき項目について、いつの審議会のどの資料を見ればよいか示していただきたい。以前使用した資料を引用する際は、見ながら聞いた方がよい。」とあります。こちらの意見につきましては、「シミュレーションの検討を行う際に注目すべき項目については、該当資料を明示します。また、引用資料についてはプロジェクターに投影して説明します。」と補足回答しました。過去の資料を参照して説明する場合は、引用箇所を明示するなど、分かりやすい資料作成に努めます。また、本日もプロジェクターを用意しておりますので、過去の資料の確認等が必要になった場合には、プロジェクターに投影し、情報を共有しながら説明を進めたいと考えております。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございます。ただいまの説明について、御質問や御意見等がありましたらお願いします。委員の皆様におかれましては、発言する際には名前を告げてから発言されますよう御協力をお願いします。

前回の審議会で出た質疑・意見等に対する事務局回答のうち、今回の資料で補足回答した部分について説明していただきました。基本水量や、固定費・変動費等については、本日の議事にも含まれています。後から質問・意見することも可能ですので、何かありましたらおっしゃってください。

特にないようですので、次の議事に進みます。2 つ目の議事である「水道料金（基本水量及び基本料金）」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料 2 を御覧ください。前回の審議会で水道料金について説明した際に、基本水量についても御説明しましたが、使用水量が基本水量の範囲内となっている方の割合について御質問があったり、基本水量と基本料金は言葉が似ており、分かりにくいところもあったりしたかと思えますので、基本水量と基本料金について、改めて御説明したいと思えます。

資料2の「1 水道料金の仕組み」を御覧ください。前回の審議会で御説明したとおり、つくば市は、基本料金と従量料金で構成される二部料金制を採用しています。基本料金とは、使用水量の有無に関わらず、水道メータの口径や用途に応じて水道使用者に負担してもらう料金であり、従量料金とは、使用水量に応じて水道使用者に負担してもらう料金です。今回の資料では、横軸を水量、縦軸を料金とした簡単なイメージ図を記載しました。イメージ図の青い部分が基本料金を表しています。使用水量の有無に関わらず、常に一定の料金がかかるものを基本料金といいます。イメージ図の緑の部分が従量料金を表しています。水量が増加することにより、料金も増加していくことが分かります。基本水量とは、基本料金を支払うことによって、従量料金を支払うことなく使用することができる水量のことをいいます。基本水量を設定しない場合、1 m³以上の使用から従量料金が発生することになります。基本水量を設定した場合は、基本水量の範囲内であれば従量料金は発生せず、基本料金のみを支払うこととなります。基本水量を超えると、従量料金が発生します。イメージ図では、黄色で基本水量を表しています。ある一定の水量までは基本料金のみが発生し、ある一定の水量を超えると従量料金も発生することを表しています。前回の審議会で、つくば市の水道料金表をお示しましたが、つくば市の基本水量は2か月で20 m³と設定されています。2か月の使用水量が20 m³以内の場合は、基本料金のみが発生となりますが、21 m³以上使用した場合は、従量料金が発生する仕組みとなっています。

次に、「2 基本水量が設定されている口径使用者の基本水量使用割合」を御覧ください。つくば市において、基本水量が設定されている口径は、13 mmと20 mmと25 mmになります。使用水量が基本水量の範囲内となっている方の割合について、基本水量が設定されている口径ごとに円グラフで示しました。割合を出すために使用した数値は、令和4年度の実績となっています。黄色は、使用水量が20 m³以内、つまり基本水量の範囲内となっている方

の割合です。13mmでは 71%、20mmでは 39%、25mmでは 28%となっており、合計すると全体で 46%の方の使用水量が基本水量である 20 m³の範囲内となっています。資料 2 の裏面に、参考で令和 4 年度の調定実績を記載しています。基本水量の範囲内となるのは、使用水量が 0 m³から 20 m³の方になりますので、使用水量別の調定件数と調定金額をお調べし、結果を示しました。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。ただいまの説明について、御質問や御意見等がありましたらお願いします。今回は仕組みの説明ということですので、基本水量や基本料金をどのように設定するかについては、後日審議することになるかと思えます。基本料金と従量料金は、固定的にかかる費用と変動的にかかる費用に相当するかと思えます。基本水量はまた別の話であり、先ほど説明にもありましたように、基本水量を多く設定するか、少なく設定するかによって水道使用者が支払う料金の重みが変わってきます。つくば市の基本水量は現在 20 m³となっていますが、これよりも少なく設定するか、多く設定するか、変更しないかについては審議して決めていくこととなります。13 mmの場合、約 70%の方が基本水量である 20 m³まで水を使用していないということなので、基本水量を少なく設定すると 13mmの口径を使用している方の負担が少し減ることになりますが、その分ほかの口径を使用している方々の料金負担は増えることとなりますので、どの方向に持っていくかを審議する必要があります。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。資料 2 の裏面に記載されている参考資料で確認させていただきたい点があります。調定件数というのは、料金を徴収している件数であり、おおむね戸数に相当するような数字だと考えればよろしいのでしょうか。

事務局（兼平上下水道業務課長）：調定件数というのは、料金請求の件数を指します。

加納委員：分かりました。請求書が送られている数と考えればよいということですね。個人のお宅で考えれば、御家庭の数に相当するということですね。13mmから25mmの口径を使用している方の件数は64万件ほどでしょうか。つくば市全体ではこれよりももう少し多いぐらいの件数で、前回の審議会の資料によるとほとんどの方が13mmから25mmの口径を使用されているという数字だったので、ざっくりですが、この方々が個人で使用されているというイメージで見ればよいのかなと理解しました。それとは別に、金額がボリュームゾーンかと思いますので、この辺りを調整しながら全体を見ていくという方向で考えればよいということでしょうか。

事務局（兼平課長）：先ほどの調定件数をもう少し分かりやすく説明しますと、請求は2か月に1回ですので、1年間に6回の調定が発生することになります。

白川会長：今の御説明は、13mmから25mmの口径を使用している方の件数である約64万件を6で割ると、実際の戸数といいますか、件数になるというイメージでしょうか。

事務局（兼平課長）：はい。

白川会長：加納委員、よろしいでしょうか。

加納委員：はい。共通の理解が得られればよいです。ありがとうございました。

白川会長：竹内委員お願いします。

竹内委員：13mmの部分で、使用水量0m³の調定件数がかなり多いのですが、使用していないのに基本料金は支払われているということなのでしょうか。

事務局（兼平課長）：はい。まったく使用していない場合であっても、中止届が出ていなければ請求が発生します。例えば、家を不在にすることが多い御家庭等もあるかと思いますが、使用水量が1m³未満であっても請求は発生します。

竹内委員：例えば13mmというのは、1人暮らしの方が多いいった想定等も

されているのでしょうか。

事務局（兼平課長）：はい。13mmのメータは、1人暮らしのワンルームのアパートなど、蛇口がそれほど多くない用途への使用が一般的です。

竹内会長：ありがとうございます。

白川会長：13mmの口径を使用しているのは1人暮らしの方が多いが、使用していない人も多く含まれているということですね。数字を見ると20 m³近く使用している方はむしろ少なく、使用水量が10 m³くらいの方が最も多くなっていますので、基本水量については10 m³くらいに設定するという考え方も出てくるかと思います。20mmの口径の場合も、10 m³辺りが1番多くなっていますね。ほかにも御意見や御質問はありますか。基本水量の設定について審議する際には、このようなデータを見ながら進めることになるかもしれないので、少し頭に入れておいていただければと思います。ほかにならぬようでしたら次の議事に進みたいと思います。3つ目の議事である「総括原価」が本日の中心になる部分です。資料数も多く、説明に時間がかかるころかと思います。まずは総括原価の算定方法について詳しく説明していただき、その後に具体的な計算例が出てくるようです。説明量が多いため、前半と後半に分けて説明していただこうと思います。資料4-4までを前半として説明していただき、資料4-5以降を後半として説明していただくことにしようかと思います。では、3つ目の議事について事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：これから総括原価について御説明したいと思います。資料が多く、説明も長くなりますので、先ほど会長からもお伝えしたとおり、途中で区切りたいと思います。資料3-1から資料4-4までを説明した後に一度質疑等を行います。その後、資料4-5以降の説明をしたいと思います。

それでは、資料3-1を御覧ください。資料3-1は、水道事業 第1回の審議会の際に、料金改定の流れについて御説明した際の資料と同じ資料にな

ります。今回の議事は「総括原価」についてであり、赤い四角枠で囲まれた部分の制度及び具体的な計算手順について御説明します。赤い四角枠の中に、「総括原価の算定：水道事業における総括原価を整理し、資産維持費の算定を行う。」とあります。具体的な料金体系の設定は、総括原価を算定した後に行っていくこととなります。料金体系を設定する際には、総括原価を料金に配分し、検討を行うという作業が必要不可欠になってきますので、今回は総括原価の算定手順と総括原価から料金への配分方法に関する制度的な話をしていきたいと考えています。赤い四角枠で囲まれている中に「総括原価の算定」と「料金体系の設定」とあり、その左側に「（第3回、第6回）」と記載しています。本日は制度的な説明を行います。今後の審議会で、シミュレーションを行う際の条件や、今後の見込みについて改めて整理するとともに、これまでの審議会で出た様々な意見についてもひとつずつ確認を進め、第6回審議会で改めて料金改定案について整理し、御説明することを目標としています。繰り返しのようになってしましますが、今回の資料に記載している具体的な料金の算定結果は、あくまで制度的な説明を行うための例として御紹介するものとなりますので、よろしく願いいたします。

資料3-2を御覧ください。資料3-2は、総括原価と料金体系の設定に関する制度的な説明を行うための資料となります。こちらの資料は、公益社団法人日本水道協会が策定している「水道料金算定要領」や「水道料金改定業務の手引き」を基に作成しました。資料3-2で制度的な説明を行った後に、資料4-1以降で具体的な計算手順について御説明したいと思います。

「1 総括原価の算定」を御覧ください。総括原価とは、青い四角枠で囲まれた部分のとおり、計算式で表すと、「営業費用＋資本費用＝総括原価」となります。営業費用は、具体例として人件費、修繕費、減価償却費等が挙げられ、水道事業を営業していく上で必要な費用全般を指します。資本費用は、具体例として支払利息や資産維持費が挙げられます。営業費用と合わせ

て、料金として回収していくべき費用を総括して資本費用といいます。青い四角枠の下に「※総括原価と料金収入の総額が一致するように料金を設定していきます。」とあります。料金を考える際は、総括原価を回収するためには料金収入がどのくらいあればよいか、と考えて計算していきますので、基本的には総括原価と料金収入の総額が一致するように設定していくことになります。

資本費用の具体例として挙げた「資産維持費」は、聞き慣れない言葉かと思えますので、資産維持費についても御説明したいと思います。水道事業では、配水管や配水場などの様々な施設があります。これらの施設は、将来にわたって継続して使用していく必要がありますが、長期的に使用する場合、改修や更新等の費用もかかってきます。更新する際に突然費用がかかるということがないように、資産を維持・更新するためにかかる費用も計画的に総括原価に含めて料金を設定することとされており、その費用を資産維持費といいます。参考で、資産維持費の算出式も記載しました。資産維持費の算出式は、「 $資産維持費 = 対象資産 \times 資産維持率$ 」となっています。公益社団法人日本水道協会が示している、資産維持率の一般的な水準は3%となっています。資産維持率を標準とされている3%とすると、料金が高くなる傾向にありますので、実態に応じて設定していくことになるかと思えます。

「2 基本となる料金体系の設定」を御覧ください。「総括原価が確定したら、「一部料金制」か「二部料金制」を選択します。」とあります。つくば市は、現在二部料金制を採用しており、今後も基本料金と従量料金から成る二部料金制を選択して料金体系を設定していきたいと考えております。

2 ページの「3 総括原価の分解と料金体系の配賦」を御覧ください。先ほど御説明した総括原価は、最終的に基本料金と従量料金に配賦することになりますので、どのように配賦するのかについて御説明します。青い四角枠で囲まれた図が、総括原価の配賦までの全体な手順をまとめたものです。ま

ず、「総括原価」とあります。「総括原価」を算定した後に、「原価の分解」を行います。ここでは、「総括原価」を「需要家費」「固定費」「変動費」の3つの費用に分解します。「需要家費」とは、水道の使用量とは関係なく、需要家（使用者）の存在により発生する費用です。水道メータや検針に係る費用など、使用者が1人いれば必ずかかる費用を「需要家費」といいます。

「固定費」とは、水道の使用量とは関係なく、水道需要の存在に伴い固定的に発生する費用です。具体例として、人件費、減価償却費、支払利息等が挙げられます。「変動費」とは、水道の実使用に伴い発生する費用です。具体例として、受水費、動力費、薬品費等が挙げられます。総括原価を御説明した3つの費用に分解した後、「原価の配分」を行います。二部料金制を採用しておりますので、最終的には「基本料金」と「従量料金」に配賦することになりますが、まずは「準備料金」と「水量料金」の2つに原価を配分します。「準備料金」とは、使用水量とは関係なく必要な原価です。基本的には固定費に相当します。「水量料金」とは、使用水量に対応して必要となる原価です。こちらは基本的には変動費に相当します。「需要家費」は「準備料金」に、「変動費」は「水量料金」になります。「需要家費」を「準備料金」と「水量料金」に分けることを配分といいます。水道事業は、固定費がかなり高くなる傾向にあります。固定費をすべて「準備料金」に配分してしまうと、「基本料金」が高くなってしまいますので、固定費については、ある一定のルールに基づいて「準備料金」と「水量料金」に配分することになります。「原価の配分」を行った後に、「原価の配賦」を行います。「準備料金」は「基本料金」、「水量料金」は「従量料金」に配賦することになります。つくば市は口径別料金体系を採用しておりますので、口径別に料金設定について検討する必要があります。配賦が終わると、料金体系も完成することになります。イメージしにくい部分もあるかと思っておりますので、資料4-1以降で具体的な数字を用いて説明したいと思います。

2 ページの「(2) 総括原価の分解」を御覧ください。先ほど御説明したとおり、「原価の分解」で「総括原価」を「需要家費」「固定費」「変動費」の3つに分解します。分解方法については、3 ページ「イ 分解区分の設定」を御覧ください。まず、「総括原価」を人件費、動力費、修繕費、委託料などに細分化していきます。細分化した費目ごとに「総括原価」の分解区分を設定していきます。「需要家費」は主に業務費、「固定費」は人件費、修繕費、委託料、「変動費」は動力費、受水費、薬品費となっています。表の下から5番目にある減価償却費から資産減耗費、控除項目、支払利息、資産維持費までの5つの項目については、「需要家費」と「固定費」の2つに黒丸が付いています。この5つの項目については、「需要家費」と「固定費」が混在しているため、「ウ 施設部門の区分」に基づいて「需要家費」と「固定費」に分解していくこととなります。施設部門は、水道事業が保有している施設を「原浄水施設」と「配給水施設」と「一般管理業務施設」の3つに区分しています。「一般管理業務施設」については、さらに「検針・集金関係施設」と「量水器関係施設」と「その他管理業務施設」に区分されます。この中の「検針・集金関係施設」と「量水器関係施設」は、「需要家費」に相当します。量水器という言葉が出てきていますが、量水器というのは水道メータのことを指しますので、水道メータに係る費用は「需要家費」に分解することとなります。

4 ページの「(3) 総括原価の配分」を御覧ください。「総括原価の配分」では、「需要家費」「固定費」「変動費」の3つの費用を「準備料金」と「水量料金」に配分します。先ほども御説明したのですが、「固定費」がかなり多額になりますので、「準備料金」と「水量料金」の2つに配分します。配分方法については、青い四角枠の中に記載されている(i)から(iv)までを御覧ください。公益社団法人日本水道協会が策定した「水道料金算定要領」に示されている方法が、この4つの方法になります。詳細な説明はこの議事で

は省略しますが、簡単にイメージを御説明させていただきますので、「(補足説明)」を御覧ください。ここに記載されている方法は、「①浄水(配水)施設能力」と「②最大給水量」と「③平均水給水量」の3つの水量を基に比を算出し、「固定費」を按分して「準備料金」と「水量料金」に配分していく方法です。言葉では説明しづらいので、この後具体的な数字を用いて御説明します。

5ページの「(4) 総括原価の配賦」を御覧ください。「準備料金」と「水量料金」に配分された原価は、最終的に「基本料金」と「従量料金」に配賦します。先ほども御説明したとおり、つくば市は口径別料金体系を採用しておりますので、口径ごとに配賦の検討を行う必要があります。固定費の配賦は、理論流量比等を用いて按分していくこととなりますが、こちらにつきましても、この後具体的な数字を用いて御説明します。

6ページの「(5) 特別措置・修正措置」を御覧ください。ここまで御説明した手順で料金体系を設定したとしても、現行の料金体系に対し急激な料金変動が生じたり、水需要の影響等により大きく予測が変わったりなど、様々な問題が出てくる可能性があります。基本的にはこの方法で料金体系を設定していきますが、その結果を現行の料金体系と照らし合わせ、急激な変動が緩和されるような修正措置等を行い、最終的な料金を決定していくこととなります。資料3-2の説明は以上です。

制度の話だけではイメージしづらいと思いますので、この後、具体的な数字を用いて御説明していきます。資料4-1を御覧ください。資料3-2では、総括原価の算出から料金体系の決定までの全体的な手順を説明しましたが、資料4-1以降では、具体的な計算例について御説明します。この資料に記載されている数字は、昨年度策定した「つくば市水道事業経営戦略」の投資・財政シミュレーションを基に計算しています。今回は、あくまで計算過程について御説明します。最終的に料金体系が示されていますが、冒頭でも御説

明したとおり計算過程を御説明するための数字となっておりますので御注意願います。

資料4-1を御覧ください。ここでは、全体の流れについて御説明します。

「1 料金算定期間」とあります。この期間は、令和7年度から令和11年度までの5年間としています。「つくば市水道事業経営戦略」では、令和7年度に15%の料金改定を見込んでいます。料金改定を見込んだ年度である令和7年度から5年間を料金算定期間に設定しました。「2 総括原価の算定」を御覧ください。総括原価は、営業費用と資本費用で構成されています。料金算定期間である5年間で試算すると、営業費用は236億3,293万1,000円、資本費用は44億343万1,000円であり、この2つを合計した280億3,636万2,000円が総括原価になります。「3 総括原価の分解と料金体系の配賦」を御覧ください。令和7年度から令和11年度までの5年間で計算した総括原価280億3,636万2,000円を「需要家費」「固定費」「変動費」の3つの費用に分解すると、需要家費は8億6,070万9,000円、固定費は209億811万6,000円、変動費は62億6,753万7,000円となります。詳しい内容については、資料4-2以降で改めて御説明します。3つの費用に原価を分解した後、「準備料金」と「水量料金」に原価を配分していきます。準備料金には、需要家費の8億6,070万9,000円と、固定費のうち準備料金相当額である109億7,676万1,000円が配分されます。準備料金は、合計して118億3,747万円となります。水量料金には、固定費のうち水量料金相当額である99億3,135万5,000円と、変動費の62億6,753万7,000円が配分され、合計で161億9,889万2,000円となります。最後に「原価の配賦」を行います。準備料金は基本料金へ、水量料金は従量料金へ配賦し、口径別の料金体系を設定していきます。基本料金と従量料金の合計は、料金収入総額280億3,636万2,000円となり、最終的に料金収入総額と総括原価が一致することになります。資料4-1の説明は以上です。

資料4-2を御覧ください。資料4-2は、「つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画データ」です。かなり細かい数字が出ています。ここでは、つくば市水道事業経営戦略で示した、投資・財政シミュレーションを費目ごとに細分化し、総括原価を算定する際の内訳を示しました。緑色の文字で「営業費用」「資本費用」「附帯的収入」とあります。先ほど御説明したとおり、総括原価は営業費用と資本費用を足したものになります。基本的に総括原価は、営業費用の5年間の合計である265億5,363万3,000円と資本費用の5年間の合計である44億343万1,000円を足した数字になります。水道事業には、料金収入のほかにも様々な収入が入ってきますが、その収入を総括して附帯的収入といいます。総括原価を算定する際には、この附帯的収入は除いて算定することになります。最終的な総括原価は、営業費用と資本費用を足して、そこから附帯的収入を差し引いたものになります。1番下のピンク色部分に「総括原価（料金収入）」とあります。ここに記載されている数値が総括原価と一致します。ここで、オレンジ色部分の資産維持費について御説明します。資産維持費の計算は、つくば市水道事業経営戦略の投資・財政シミュレーションに合わせて行いました。資産維持費以外の数字は、すでにつくば市水道事業経営戦略の投資・財政シミュレーションにおいて確定した数字となっています。総括原価（料金収入）についても、投資・財政シミュレーション上、確定した数字となっておりますので、この数字になるように総括原価である料金収入から、資産維持費以外の各費用を差し引いた数字を資産維持費として記載しております。資産維持費を差し引きで計算することにより、最終的に総括原価と料金収入が一致するようになっています。

資料4-3を御覧ください。ここでは、「総括原価の分解」について御説明します。総括原価は、「需要家費」「固定費」「変動費」に分解するというお話をしましたが、費目ごとの「需要家費」「固定費」「変動費」への分解について一覧に示しています。人件費、修繕費、委託料やその他などの費用

は固定費に、動力費、受水費、薬品費などの費用は変動費に分解しています。真ん中辺りに記載されている業務費は、需要家費に分解しています。

2ページを御覧ください。資料3-2で、「需要家費」と「固定費」が混在しているものについては、施設の部門ごとに集計する必要があるというお話をしました。「原浄水部門費」「配給水部門費」「検針・集金関係費」「量水器関係費」「その他管理業務費」の5つの施設の部門により集計していきます。

集計結果が資料4-4になりますので、資料4-4を御覧ください。部門ごとに「需要家費」「固定費」「変動費」を集計します。表の1番下の数字が各費用の計となっており、需要家費が8億6,070万9,000円、固定費が209億811万6,000円、変動費が62億6,753万7,000円となりました。3つの費用への分解手順についての説明は以上です。

白川会長：ありがとうございます。資料3-2に基づいて全体の流れを説明した後、資料4-2、4-3、4-4で具体的な数値を示していただきました。ただし、この数値はつくば市水道事業経営戦略の数値を基にはしていますが、次回以降の審議結果を基に数字を変更することになるかと思えます。

料金を決めるに当たっては、まず支出のトータルを算出し、それを基本料金と従量料金に分けます。支出のトータルについては、次回以降の審議会において改めて精査するという事です。本日は基本料金と従量料金に分ける手順について詳しく説明されたということかと思えます。最初から各項目を固定分と変動分に分ければよいような気もしますが、そうではなくて作業を二段階に分けているということでした。1つ目の作業として「需要家費」「固定費」「変動費」に分解するという作業がありました。資料4-4までで具体的な数字を用いて説明していただきました。この3つの費用を2つにまとめる作業については、この後説明があるかと思えますが、ここまでの説明について御質問や御意見等がありますか。長塚委員お願いします。

長塚委員：総括原価と料金収入総額がイコールだということは言葉では理解しましたが、総括原価と給水原価の違いについて御説明いただければと思います。

事務局（石渡課長補佐）：ほとんど同じような意味ですが、大きな違いは資産維持費でしょうか。資料4-2を見ながら聞いていただけるとイメージしやすいかと思います。資産維持費は、今後資産を維持・改修していくために計画的に積んでおく費用になりますので、総括原価には含めますが、給水原価には含めません。あくまで給水原価は水を作り出すのにかけた費用の総額になりますので、この点は大きく異なると思います。また、附帯的収入についても、総括原価は料金収入を算定するために計算する原価であるため、附帯的収入を差し引くのに対し、給水原価は水を作り出すためにかけた純粋な費用ですので、附帯的収入を差し引かないという点が異なる点かと思います。

白川会長：資料4-2の数値を見ると、最終的には1割から2割ぐらいの差になるでしょうか。ほかにも御質問や御意見はありますか。後半の説明終了後にも質疑の時間は設けますが、現段階でありませんか。加納委員をお願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。資料4-1の計算例の部分について教えてください。数字を見ますと、固定費の割合がかなり大きくなっています。固定費を準備料金と水量料金に分けているかと思いますが、固定費の準備料金相当分と水量料金相当分への振分けの考え方については整理しているのでしょうか。聞き漏らしていたら申し訳ありませんが、教えていただければと思います。

事務局（石渡課長補佐）：資料3-2の4ページを御覧ください。この後、資料4-5で具体的な数字を用いて説明する予定でしたが、御質問いただいたので説明できればと思います。固定費の配分方法が、(i)から(iv)までの4つ示されています。(i)から(iii)までは水量の性質的な部分に着目して配分する方法となっています。例えば、(i)は「固定費総額に対し、最大給水量に対

する最大給水量と平均給水量の差の比率を乗じて得た額を準備料金とし残余の固定費を水量料金とする方法」です。「(補足説明)」を御覧ください。最大給水量は②で、平均給水量は③です。最大給水量とは、1年間で最も水を使用した日の水量です。平均給水量とは、1年間の平均給水量になります。平均的に使用される水量である「③平均給水量」の水量相当までは、水量に応じて料金を回収する従量料金で回収し、「②最大給水量」と「③平均給水量」の差の部分については、料金回収が安定しないため、基本料金で回収するという方法です。最大給水量を賄うことができる設備は備えておく必要があるため、「②最大給水量」相当分についてはすべての水道使用者に平等に負担してもらう基本料金で料金を回収するという考え方です。(i)から(iii)については、どの考え方を採用するかの違いです。(ii)は、「①浄水(配水)施設能力」と「③平均給水量」の比で按分する方法であり、(iii)は、「①浄水(配水)施設能力」と「②最大給水量」に着目する方法です。(iv)については少し考え方が異なっており、固定費相当額のうち配給水部門費を準備料金とし、それ以外を水量料金に配分する方法となっています。

加納委員：ありがとうございます。4つの方法のうちどれかを選択しているかと思えます。その選択も何か考えがあって選択しているのだと思うのですが、資料では固定費の準備料金相当分と水量料金相当分は半々くらいになっています。半分になるようにしているのか、何か考えがあって意図的に配分方法を選択した結果この数字になっているのか、どちらでしょうか。

事務局(石渡課長補佐)：固定費の配分については、資料4-5以降で説明する予定でしたので、資料4-5を先に説明してもよいでしょうか。

白川会長：お願いします。

事務局(石渡課長補佐)：では、資料4-5を御覧ください。今御質問があった、固定費の配分についてまとめた資料になります。1ページの「(3) 固定費」が計算結果となっています。先ほどの4つの方法により按分比を算出します

と、(i)から(iii)については、準備料金と比較して水量料金の割合がかなり多い結果になります。例えば、(i)は準備料金が9.6%、水量料金が90.4%、(ii)は準備料金が30.6%、水量料金が69.4%、(iii)は準備料金が23.3%、水量料金が76.7%となっており、公益社団法人日本水道協会が示している方法のうち水量に着目した方法を採用すると、水量料金の比率が高くなってしまいます。反対に(iv)の方法を採用すると、準備料金が65.6%で、水量料金が34.4%となり、今度は準備料金の比率が高くなってしまいます。結果を見ると、かなり極端な状況になることが分かります。今回の計算方法につきましては、3ページを御覧ください。真ん中辺りに「★令和4年度の調定実績割合を採用した場合」とあります。令和4年度の基本料金と従量料金の割合を算定してみると、基本料金は42.2%で、従量料金が57.8%という結果になりました。先ほど示した4つの方法により計算した結果と、かなり差があることが分かります。4つの方法により計算した結果を用いて料金体系の試算を行ってみましたが、現状とかけ離れた結果になってしまったため、今回の計算では令和4年度の調定実績割合を採用し、固定費を準備料金相当額と水量料金相当額に分けています。この方法が妥当かどうかについては、審議が必要になってくるかもしれませんが、今回はひとつの方法として今御説明した方法を採用しています。説明は以上です。

白川会長：加納委員をお願いします。

加納委員：ありがとうございます。ルール上の問題なのかもしれませんが、結果として固定費が準備料金と水量料金に半々ぐらいに分けられるように意図的に計算してもルール上の問題はないということでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：「実態に応じて」という記載もありますので、必ずしもこの方法を採用しなければならないといったものではないと思いますので、採用しないという選択もあり得ると考えております。

加納委員：資料4-5の3ページの真ん中に記載されている基本料金と従量料金

の割合と、固定費を配分した割合の数字は異なる数字になっていますが、固定費を配分した結果である 52.5%と 47.5%というのは、どのような計算をした結果この割合になったのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：準備料金と水量料金とありますが、まずこの準備料金と水量料金の割合を令和 4 年度の調定割合実績に合わせて計算しています。準備料金には、固定費のほかに需要家費も配分されていますので、準備料金に配分された 118 億 3,747 万円から需要家費である 8 億 6,070 万 9,000 円を差し引いたものを固定費としており、逆算したような形になっています。水量料金についても、固定費のほかに変動費も配分されていますので、水量料金である 161 億 9,889 万 2,000 円から変動費として配分されている 62 億 6,753 万 7,000 円を差し引いた 99 億 3,135 万 5,000 円を固定費の水量料金相当額として配分した結果、52.5%と 47.5%という割合が出ました。

白川会長：基本料金と従量料金を算出するために、手引きに従って計算してきましたが、最終的には手引きに示されている 4 つの方法とはまったく異なる方法である、現在の基本料金と従量料金の比率に合わせて計算した結果が資料 4-5 の 3 ページに示されており、この数値が資料 4-1 にも記載されています。手引きで示されている方法通りに計算した結果が資料 4-5 の 1 ページから 3 ページに記載されています。ここを見ると、令和 4 年度の実績を採用した場合との差も分かるかと思えます。前回の料金改定の際は、こういったプロセスを踏まずに、最初から基本料金と従量料金の比率を大体 4 対 6 とし決定していったと記憶していますので、今回は手引きに従って計算し、比較することが可能になっています。手引きで示されている 4 つの方法は、理論的に正確というよりは、考え方としてこういう方法もあるという提示のように見えますので、必ず従わなければならないということは決してないと思われま。平島委員お願いします。

平島委員：今後、料金設定を考えていくに当たって、例えば、基本料金と従量

料金のどちらかに寄せたいという考え方があったとして、今説明があった原価の配分に関しては、手引きや実績に基づくものであるなど、一定の合理的な考え方があればどの配分の仕方を考えても説明はできるかと思います。料金として、基本料金に寄せたいとか従量料金に寄せたいとか、そういった考え方の方が重要になってくると考えておけばよいでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。基本料金に寄せるのと、従量料金に寄せるのとでは、経営的にもかなり違ってきますし、水道使用者の負担感も違ってきます。まず、どちらにどう寄せるかを検討してから決定していくという流れの方がよいのかなと思います。先ほど御説明した4つの方法に従うかどうかについてですが、4つの方法を用いて実際に計算した結果、現行の料金体系とはかなり異なる結果になります。結果が思わしくないとか、現行とかけ離れているといった場合には、資料3-2の6ページでも御説明したように、特別措置・修正措置を行うことができるという記載もありますので、これに基づいて実績を基に計算するという方法を採用するというのもあり得るのかなと考えています。

白川会長：平島委員がおっしゃったとおり、この比率は絶対的なものでないということを前提とすればよいのかなと思います。現状としては、準備料金と水量料金の割合は42.2%と57.8%という比率になっていますが、どちらかに寄せるかどうかについては今後の審議の対象となります。今回の計算結果はひとつの参考にはなるかもしれませんが、今回の計算結果に合わせなければならぬということはなく、現在からの激変を避けるなど、いろいろなことを考えた上で審議していければよいと思います。最終的に料金表がどうなるのかを見てからでないと判断できないこともあるでしょうし、シミュレーションの途中において基本料金と従量料金の比率を変えたらどうなるのかを見たいという意見等があれば、そういったシミュレーションも行っていくことになるかと思います。今回採用した方法による計算結果を見ると、(i)から

(iii)よりは準備料金の比率が多く、(iv)よりは少ないという数字になっています。数字が大きく外れる結果にはなっていません。もちろん、4対6という比率が1番よいという根拠もありません。現状がこうだというだけで、ここをもっとこうしたらよいという御意見があれば、その御意見に従って計算することになると思います。今、資料4-5まで説明がありました。この後、口径別の料金の割振りについての説明があります。一度そちらの説明をしていただいて、説明が終わった後に再度質疑の時間をとるということにしようと思います。それでは、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料4-6を御覧ください。ここでは、「総括原価の配賦」について御説明します。準備料金と水量料金に配分された原価について、今度は口径別に料金を決定していく必要があります。口径別に配賦していく流れについて御説明します。

「(1) 需要家費」を御覧ください。需要家費のうち「①検針・集金関係費」につきましては、「1件当たりの配賦額を算出し、均等に配賦する。」とあります。調定件数の今後の見込みは、まだシミュレーションできていないため、今回は令和4年度の調定件数を単純に5倍し、その調定件数で割って試算しました。検針・集計関係費の総額は、4億3,191万8,000円ですので、それを5年間の調定件数である328万1,250件で割りますと、1件2ヶ月当たりの配賦額として131.63円という結果が出ました。続いて、「②量水器関係費」になります。量水器とは、先ほども御説明したとおり、水道メータのことになります。量水器関係費は、「メータ購入価格を基に、量水器の調定件数と取得価格の積に比例するように配賦する。」とあります。13mmから200mmまでのメータの購入価格についてデータを記載していますが、水道メータの価格は口径が大きくなるほど高くなります。13mmの水道メータの価格を1とし、そこから各口径の価格は何倍になるのかという価格指数を計算し、それに調定件数を掛けた数字で口径別に配賦しています。先ほどの検針

・集金関係費とは少し異なり、口径が大きくなればなるほど配賦額が多くなる結果となっています。配賦額の結果については、1ページの1番下の表の右側に「量水器関係費の配賦」として記載しています。口径13mmの場合は、85.73円ですが、口径200mmの場合は2万1,317.80円となります。2ページの「(2) 準備料金に配分された固定費の配賦」を御覧ください。「準備料金に配分された固定費は、理論流量比に料金算定要領の地域の使用実態等を考慮した補正係数を乗じて算出した流量比により配賦する。」とあります。

「※理論流量比と地域の需要実態等を考慮した補正係数」の表にはウィリアム・ヘーゼンの公式に基づく理論流量比が記載されています。理論流量比をベースとして、東京都の実態調査の結果に基づいた補正係数を乗じ、設定流量比を口径ごとに算定していきます。この設定流量比に調定件数を掛けた数値に基づき、準備料金に配分された固定費の配賦を行います。最終的な結果は、真ん中に記載している表のとおりになります。口径が大きくなるごとに配賦額も大きくなりますので、口径13mmが、1,399.71円であるのに対し、口径200mmは46万3,463.60円となります。ここまでが準備料金の説明になります。「(3) 水量料金に配分された固定費の配賦」を御覧ください。水量料金については、使用水量に応じて変動していく料金になります。5年間の有収水量の見込みを算出し、最終的には算出された有収水量で水量料金に配分された固定費の総額を割ることにより、1 m^3 当たりの配賦額を計算していくこととなります。5年間の有収水量の合計は、1億1,983万4,174 m^3 で、水量料金に配分された固定費は99億3,135万5,000円ですので、これを有収水量で割ると、1 m^3 当たりの配賦額は82.88円となります。「(4) 変動費」は、単純に変動費の総額を有収水量で割った金額になります。変動費の総額が62億6,753万7,000円なので、これを有収水量1億1,983万4,174 m^3 で割ると、1 m^3 当たりの配賦額が52.30円となります。以上が配賦の計算に関する説明になります。

資料4-7を御覧ください。「配賦原価の集計」になります。資料4-6で口径ごとに原価を配賦し、集計した結果をまとめたものが資料になります。基本料金が青い四角枠で囲まれた部分で、従量料金が緑色の四角枠で囲まれた部分になります。口径13mmでは、基本料金は1,617.07円となっており、口径が大きくなるほど金額も上昇し、口径200mmでは、48万4,913.03円となっています。従量料金につきましては、1m³当たり135.18円という結果になりました。これを端数調整した結果が「端数調整後の料金表」になります。こちらは税抜額になっておりますので、消費税込みの金額に換算しますと、この資料4-7の1番下にある太い四角枠のとおりとなります。口径13mmは、基本料金が1,782円ですが、口径が上がることを金額も上昇し、口径200mmでは、53万3,401円となりました。従量料金は、1m³当たり148.5円という結果になりました。

資料4-8を御覧ください。「現行の料金体系との比較」になります。「1 現行料金」では、現在のつくば市の水道料金表を記載しています。「2 総括原価に基づく料金算定による料金表」には、資料4-1から4-7までの手順で計算した結果を記載しています。これらを比較することにより、どのように料金表が変わるのかが見えてきます。基本料金は口径13mmの場合、減額になっていますが、口径20mm、25mm、30mm、40mmの場合は、総括原価に基づく料金表によると、金額が上がることとなります。口径50mm以上の口径については、反対に現行料金よりも下がる結果となりました。従量料金については、現行料金では逦増料金制を採用しているのですが、総括原価によって算定した今回の結果は一律の単価としているため、一律で148.5円という結果になっています。現行料金と比較すると、一見低くなっているように見えますが、総括原価に基づく算定では、2つ目の議事で御紹介した基本水量が考慮されていけませんので、基本水量がない分、使用水量1m³から従量料金が発生し、金額が増加すると考えられます。参考として、「※1か

月当たりの料金の比較」を記載しました。「①口径 13mmで 20 m³使用した場合」は、現行料金表の場合 2,860 円ですが、総括原価に基づいて計算すると 3,801 円となり、941 円の増加となります。改定率にすると、32.9%の増加となります。「②口径 20mmで 20 m³使用した場合」は、現行料金表の場合 3,190 円であるのに対し、総括原価に基づいて計算すると 5,049 円となり、1,959 円の増加となります。改定率は 58.3%です。「③口径 40mmで 150 m³使用した場合」は、現行料金表の場合 4万 3,560 円であるのに対し、総括原価に基づいて計算すると 3万 1,953 円となり、1万 2,507 円の減少となります。改定率にすると、28.7%の減となります。以上が資料の説明になります。最初にも御説明しましたが、今回はあくまで計算の仕組みや手順についての説明になりますので、この結果がすべてではなく、第 4 回以降の審議会でシミュレーションの条件面等について整理した上で、本日御説明した方法により改めて計算し、検討していく予定です。説明は以上になります。

白川会長：ありがとうございます。ただいまの説明又はその前の説明について御質問や御意見がある方がいらっしゃいましたらお願いします。資料 4-8 に現行料金との比較が出てはいますが、総括原価に基づく料金算定による料金は、基本水量や従量料金の逡増制を考慮していない数字となっていますので、これだけを見て安くなるか高くなるかは言えません。また、各口径に対する比率もマニュアルどおりに算出したものになりますので、この部分の分配や比率については審議していくことになると思います。本日は、計算の手順についてのお話でした。途中で出てくる数字や計算方法等、何に対してでもよろしいのですが、何かありますでしょうか。先ほどもお話がありましたが、手引きに示されている方法を採用するのか、あるいは違う考えを採用して改定料金を設定していくのかという点についても審議することになると思います。長塚委員お願いします。

長塚委員：御説明ありがとうございました。12 月に実施した前回の審議会で、

供給単価と給水原価に関する資料を見ながら、公平性を考えた方がよいとい
お話をしたかと思います。資料4-8で総括原価に基づく料金算定による料金
表が示されており、大口径を使用する大口契約の方は、この算定方法による
と水道料金が安くなるという数値が示されているかと思います。ここについ
ての考え方は、非常に難しいと私自身も感じています。13mmから25mmの
口径を使用している一般家庭の市民の方の水道料金をどう考えていくかとい
う点は当然大切だと思いますので、ある程度は大口径を使用している方の御
負担というのは致し方ないのかなど以前から考えているところです。今回示
されている総括原価に基づく料金算定による料金表と以前示された料金表の
供給単価を算出することはできますでしょうか。算出可能であれば、供給単
価を比較してみるとよいかもしれません。口径によってあまり差異があると、
市民に対して説明しにくい部分がありますので、そういった比較についても
示していただくようお願いしたいと思います。

白川会長：口径ごとの供給単価を示していただきたいということですね。事
務局で対応できますでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。算出できると思いますので、計算してみます。
可能であれば次回お示ししたいと思います。

白川会長：資料4-8の下に、3つの口径について、1か月当たりの料金の比較
が示されています。口径が大きいほど料金が値下げになるような結果になっ
ているように見えますが、それによって前回の審議会で示された供給単価の
アンバランスな部分が解消するかどうかが見られるかと思います。ほかに御
質問や御意見等がありますか。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。仮の数字とはいえ、具体的な数字
を見ると非常に現実味を帯びてきますね。料金をどうするのかという生々し
いものになる一方で、つくば市の将来のことを考えると、維持管理や水道管
を延ばしていくことをどのように見積もっていくのかということも重要だと

思います。また、基本料金をどうするのか。生活のしやすさを考えたときに、基本料金を今より上げて問題ないという見込みでいるか、下げなければならないという危機的状況にあるのか、といった料金に引っ張られない基本的な考え方があれば、お示しいただけると参考にできると思います。料金を見てしまうと、どうしても現行と比較してどうなのか、現在支払っている金額と比較して高いのか安いのか、で判断してしまいますが、ここで審議すべきは、やはり将来を見て、次の5年、10年のためにどのような料金体系で臨むべきかだと思います。施設設備はよい方がよいけれども、それだけを考えると日々の生活を圧迫してしまう可能性がありますし、使用した方に負担いただくというのも説明はしやすくなると思いますが、だからといってそちら側に金額を寄せることが正しいのかどうか。私たちが審議する際に判断しにくくなってしまうので、その辺りの公平な考え方を御提示いただけると議論も充実し、より妥当性のあるものになるかと思います。具体的にこういった考えの提示がほしいというものではないので、準備が大変になるかと思いますが、整理いただくと非常に参考になるかと思いますので、よろしくお願ひします。

白川会長：重要な点だと思います。ただ、具体的にどういうデータが必要かというのにはすぐには分からないところもあるかと思います。データについてもこの審議会の中でこういうデータを見たいとか、こういうことを知った上でなければ審議できない、という御意見等がありましたら、委員の方々からどんどん言っていただければと思います。そういった意見等を踏まえて、事務局は、ほかの自治体はどうなっているのか、現在のデータはどうかを示していくのかと思います。つくば市水道事業経営戦略を策定する際の審議会でも、ある程度そういった話はしたかと思いますが、今回の審議会ですべて見直す必要があるものについては改めて審議していきたいと思います。次回の審議会でも、5年から10年先を見通した水需要や投資計画について審議することに

なっていますが、その審議に附随するような情報があれば出していただければと思います。要望等でもよいので、こういった情報を知りたい等、何かありますでしょうか。浜中委員お願いします。

浜中委員：御説明ありがとうございました。つくば市水道事業経営戦略の中で、令和7年度に15%の料金改定を見込んでおり、その後も5年ごとに料金を改定するような内容にしたかと思えます。今回の総括原価に基づく料金の設定は、つくば市水道事業経営戦略を基にした形にはなっていないと思うのですが、つくば市水道事業経営戦略に基づいた総括原価に基づく料金のシミュレーションを示していただいた方がより分かりやすくなると思います。あくまでも戦略があって戦術だと思うので、その辺りの考え方についてももう少しよく示していただければと思います。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略で示したシミュレーションの数値を基にしたデータということでしょうか。一応、今回示されたデータはつくば市水道事業経営戦略を基にはしていますかね。している部分もありますが、資産維持費のところは今回は少し曖昧になっているのでしょうか。つくば市水道事業経営戦略に合わせると、資産維持費がこれくらいになるという計算をされているかと思えます。浜中委員がおっしゃられた内容ですと、つくば市水道事業経営戦略の中で5年から15年おきに料金改定を行うという内容にしていますが、そことの関連も少し考えた方がよいということでしょうか。資産維持費は、最初の説明ですと3%という標準の値があるということでしたが、結果的にその値は使用していません。3%という数値を使用すると、つくば市水道事業経営戦略の考え方から外れてくるということでしょうか。ただ、そこはつくば市水道事業経営戦略の数値を優先することとし、今回のシミュレーションを示していただきました。この先も、つくば市水道事業経営戦略の数字をベースとするということには変わらないですよ。

事務局（小吹課長）：はい。つくば市水道事業経営戦略で示した数字等をベー

スにしようと考えています。ただ、水量や物価高騰などの不安定な要素もありますので、そういった点も検証し、水量や事業費の算定の見直しも考慮した上でシミュレーションをお示しし、審議していただければと思います。

白川会長：そうしますと、説明する際にここはつくば市水道事業経営戦略を基にしている、ここは変更している、といったことを教えていただけると安心できるかと思います。ほかにもありますでしょうか。先ほど御説明があった資本維持費についてですが、このパーセンテージの基準となる「対象資産額」というのはどこかに示されていますでしょうか。対象資産の額は、資料4-3の3ページに記載されている資産部門別構成比の算定に使用されている「令和4年度末帳簿価格」というのが大体それに当たるでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。資料4-3の3ページに記載されている令和4年度末帳簿価格がおおむね資産のボリュームと同じになります。ただ、実際に計算する際は、これが今後どう変動していくのかも計算しますので、今回の資料には載せていませんが、もし必要であれば次回の審議会で資産維持費についてももう少し触れたいと思います。

白川会長：そうしますと、資産額は340億円ぐらいになっています。今回のシミュレーションにおける資産維持費は7億円ぐらいなので、3%よりも小さな数字で見込んでいるということかと思います。3%にしてしまうと、料金収入として必要な額も膨らみますので、料金改定を圧迫するかもしれません。3%という数字にあまり根拠がないのであれば、その点についてもこだわらない方がよいかと思います。つくば市水道事業経営戦略で積み上げた結果、確実ではない数字、つまり動きそうな数字が資産維持費くらいかなと思われる。その点について今後問題になるようでしたら、その際に改めて審議できればと思います。本日の内容について、共通認識ができればよいかと思いますが、ほかにも何か気になるところや、御質問・御意見等がありますでしょうか。三宮委員お願いします。

三宮委員：御説明ありがとうございました。細かい部分で恐縮ですが、資料4-6の裏面「(2) 準備料金に配分された固定費の配賦」について質問させていただきます。地域の使用実態等を考慮して補正している部分があるかと思いますが、この意味をお聞かせください。都市部と地方部で口径による使用方法が異なるなどの実態を踏まえて補正したという意味でしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：おっしゃるとおりです。理論流量比は理論上こう出るけれども、実際の水の使用方法等の地域格差を考慮し、補正して最終的な比を出すということが「水道料金算定要領」に記載されています。ただ、参考資料を確認してみますと、東京都の実態しかデータがなく、つくば市の補正係数はどのくらいかというデータは持っていません。基本料金を口径別にいくら配分するのかを検討する際にこの部分は非常に重要になってきます。調査も行う予定ですが、もしも参考にできそうな事例等がありましたら御紹介いただけると助かります。

三宮委員：ありがとうございます。データ等は私も存じていないのですが、何か参考になるものがあれば提示したいと思います。

白川会長：ありがとうございます。先ほど大口は安くなるという計算結果がありました。大口に対する基本料金が、現状よりも軽めになっている根拠も必ずしも理論的で正確なものとは言えません。補正係数等の根拠を整理する必要があります。基本料金の計算についても、審議する中で今回の計算例と異なる方法を採用しても問題ない部分になると思います。基本料金についても、いろいろな面を考慮し、もう少し異なる計算を提案していただいても構わないと思います。ほかに何かありますか。長塚委員お願いします。

長塚委員：少しずれるかもしれないのですが、気になったところがあります。アパートメントの1人世帯等は13mmの口径が多いというお話だったと思います。現在のアパートメントは昔ながらの受水槽をあまり使用していないのかもしれませんが、仮に受水槽があったとして、口径40mmを使用する場合、

そこに元メータがあるのか、各部屋に 13mm のメータがあるのかは分かりませんが、13mm のメータが個別にあればそこに対して料金徴収を行うということでもよろしかったでしょうか。

事務局（兼平課長）：おっしゃるとおりです。実際には、親メータを受水槽の手前に設置し、受水槽以降に各戸のメータを設置しています。各戸のメータが 13mm であれば、13mm で検針させていただいています。

長塚委員：古いアパートの場合で、受水槽で 40mm のメータを使用し、個別には徴収しないという形の検針方法は現在でもあるのでしょうか。

事務局（兼平課長）：ございます。今の例ですと、親メータである 40mm のメータで検針し、料金を徴収しているところもあります。その場合は、オーナーの方に 40mm の請求をすることになります。

長塚委員：分かりました。家主の方から徴収しているということですね。ありがとうございます。

白川会長：そろそろ終わりの時間も近づいてきましたので、この辺りで本日の審議は終わりにしたいと思います。ほかにも御質問や御意見等がありましたら、事務局にメール等でお伝えいただければと思います。本日も円滑な進行に御協力いただき、ありがとうございました。それでは進行を事務局にお返しします。

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。事務連絡の前に、審議会の中で出た質問に対する説明について、上下水道業務課長から補足説明があります。

事務局（兼平課長）：竹内委員から御質問があった、資料 2 の裏面の参考データの、口径 13mm と 20mm の使用水量 0 m^3 の調定件数が多い理由について、補足説明させていただきます。

中止届が出ていない場合の請求について御説明させていただきましたが、この点について少し補足させてください。例えばアパートの場合、住民が退

去した後に不動産業者が清掃を行うために申込みと中止を繰り返すことがあります。この場合、1 m³未満の調定件数が多くなってしまいます。使用期間が1日から15日までの場合、基本料金の4分の1を請求することになっておりますので、その分の請求が発生しております。また、先ほどは空き家のお話をさせていただきましたが、ほかに住まいを持っており、セカンドハウスとしてアパートやマンションを使用している方で、水道を使用中のままにしている方もいます。先ほどのアパートの不動産業者のように、セカンドハウスとして使用している方が申込みと中止を繰り返しますと、当然請求が発生しますので、調定件数が増加します。以上の理由により、口径13mmと20mmについては、使用水量1 m³未満の調定件数が多くなってしまっています。口径25mmの調定件数がそれほど多くないのは、アパートやマンションで使用されている口径が13mmや20mmが多いためです。以上です。

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。次回の水道事業の令和5年度つくば市上下水道審議会は、第4回となります。開催日時は、令和6年2月14日（水）の午前10時からを予定しております。開催日時が近づきましたら、メール等で改めてお知らせしますので、よろしく願いいたします。

それでは、以上をもちまして令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）を閉会します。長時間にわたり御審議いただき、ありがとうございました。

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）

次 第

日時 令和6年1月19日（金）
午前10時
場所 つくば市役所本庁舎2階
防災会議室

1 開会

2 議事

- (1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回）における
質疑・意見等について（資料1）
- (2) 水道料金（基本水量及び基本料金）について（資料2）
- (3) 総括原価について（資料3、資料4）

3 閉会

令和6年1月19日

令和5年度つくば市上下水道審議会 (水道事業 第3回) 資料一覧

資料番号	資料名
資料1	令和5年度つくば市上下水道審議会(水道事業 第2回)における質疑・意見等について
資料2	水道料金(基本水量及び基本料金)について
資料3-1	料金改定案の検討手順
資料3-2	総括原価及び料金体系の設定について
資料4-1	総括原価の算定について(全体の流れ)
資料4-2	つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画データ
資料4-3	総括原価の分解
資料4-4	分解した総括原価の集計結果
資料4-5	総括原価の準備料金及び水量料金への配分
資料4-6	総括原価の配賦
資料4-7	配賦原価の集計
資料4-8	現行の料金体系との比較
参考	つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画データ(詳細版)

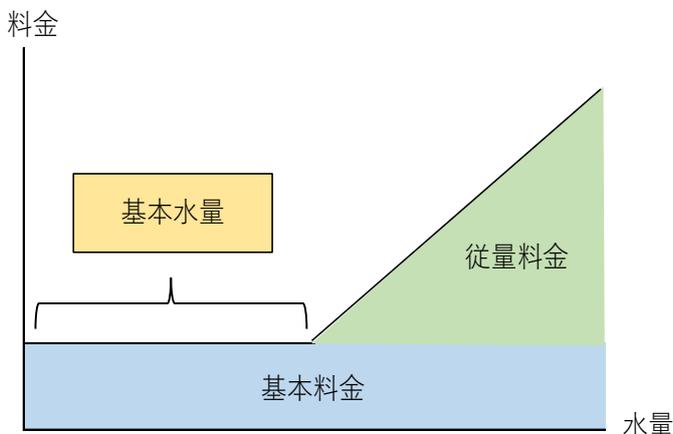
令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第2回） 質疑・意見等

質疑・意見等	事務局回答（赤字は、本資料にて回答する内容）
<p>資料3： 「今後は、利用者への影響が小さい範囲で徐々に基本料金で費用を回収するような体系に変更していくことが重要であると指摘されています。」とあるが、これはどのような趣旨か。</p>	<p>公益社団法人日本水道協会が発行した「水道料金改定業務の手引き」によると、全国的な傾向として、人口減少により有収水量が減少しているため、使用水量の増減に影響されない基本料金にシフトした方がよいという指摘があります。</p> <p>また、水道事業費用は、使用水量に関わらずかかる固定費と使用水量によって変動する変動費に分かれており、割合で見ると固定費の割合が高いため、固定費部分を水道料金により回収することを目的として、基本料金にシフトするという考え方もあります。</p> <p>水道料金の設定については、改めてデータ等をお示しし、審議・検討をお願いする予定です。</p>
<p>資料3： 「口径別」の「口径」の線引きはどのように行って料金を徴収しているか。</p>	<p>水道の本管は道路の下に入っていますが、宅地内への引込みは個人で行っていただいています。</p> <p>宅地内に設置する水道メータの口径に基づいて水道料金を徴収しています。</p>
<p>資料3： 口径は自由に大きくしたり小さくしたりできるか。</p>	<p>使用水量に応じた適正な口径と認められた場合には変更することができます。</p> <p>口径を大きくする場合は、引込みをやり直していただく必要があります。</p> <p>口径を小さくする場合は、引込みをやり直す必要はありませんが、水道メータの口径を小さくする必要があります。</p>
<p>資料3： 水道メータの口径が変わると、水道料金も変わるか。</p>	<p>水道メータの口径に基づき水道料金を算定しますので、水道メータの口径が変わると、水道料金も変わります。</p>
<p>資料5： 基本水量は、設定する方針か。</p>	<p>つくば市は、現在1か月10^mの基本水量を設定していますが、事業者によってはこれよりも低い基本水量を設定している事業者もあります。</p> <p>基本水量の必要性や設定方法については、今後審議していただいて決定する予定です。</p>

<p>資料5： 水道メータの口径ごとの基本料金の差はどのような根拠に基づいて設定しているか。</p>	<p>基本料金については、平成30年に料金改定を行う前までは昭和58年から継続して同じ単価を採用しており、どのような分析に基づいて単価が設定されたかについて記録が残っていないため、不明な部分がありますが、平成30年に料金改定を行った際は、改定前の水道料金から何%上げれば収益の確保及び未整備地域解消事業に係る資金調達が可能か分析を行い、現在の単価となっています。</p>
<p>資料5： 従量料金は逡増型になっているが、上昇比率はどのような根拠に基づいて設定しているか。</p>	<p>従量料金は、最も高い単価を最も低い単価で除して算出する逡増率により分析しています。 料金改定当時、全国の団体との比較分析を行い、現在の上昇率になっています。</p>
<p>資料5： 基本料金と従量料金の割合をどのように設定するのが妥当かを検討するために、固定費相当額及び変動費相当額の今後の見込みをシミュレーションで見せていただきたい。</p>	<p>固定費相当額及び変動費相当額の見込みについては、シミュレーションを行う際に説明させていただきます。</p>
<p>資料5： 基本水量をどのように考えるか、基本料金及び従量料金をどのように設定するかは、シミュレーションを行う際のポイントになると思うので、その辺りについても説明してほしい。</p>	<p>シミュレーションを行う際のポイントとなる点については、適宜説明していきます。</p>
<p>資料5： スマートメータの導入は検討しているか。</p>	<p>コスト面の問題が大きく、事業経営にも影響が出るため導入に踏み切れていませんが、令和5年度に試験的にスマートメータを設置することを検討しています。</p>
<p>資料5： 検針員の人件費はどのくらいかかっているか。 管路延長が延びれば検針員の移動距離も増加するため、見合いでスマートメータをどのように導入していくのが妥当かという議論があるべきだと思う。一方で雇用の問題もあるため、安易にすべてスマートメータにするわけにもいかないと思うので、方針について聞きたい。</p>	<p>検針作業については、現在委託で対応しているため、検針員に係る人件費相当額について確認します。 検針員の人件費及びスマートメータに係る費用等については、改めて御説明します。</p>
<p>資料6： 過去5年間の利益の推移を見ると年々増加しているが、それでもなお料金改定が必要な場合は、納得を得られる根拠を十分整理する必要がある。</p>	<p>料金改定の必要性について審議する際は、根拠を整理しながら進めていきます。</p>

<p>資料 6 :</p> <p>口径13mmや20mmの水道メータを使用してる方が、基本水量である20㎡まで水を使用しているかどうかについて調べているか。</p>	<p>口径13mmや20mmの水道メータを使用している方のうち、使用水量が基本水量以内である方の割合は次のとおりです。</p> <p>13mm : 約70%</p> <p>20mm : 約38%</p>
<p>その他 :</p> <p>シミュレーションの検討を行う際には、注目すべき項目について、いつの審議会などの資料を見ればよいか示していただきたい。</p> <p>以前使用した資料を引用する際は、見ながら聞いた方がよい。</p>	<p>シミュレーションの検討を行う際に注目すべき項目については、該当資料を明示します。</p> <p>また、引用資料についてはプロジェクターに投影して説明します。</p>

1 水道料金の仕組み



基本料金

使用水量の有無に関わらず水道メータ口径や用途に応じて、水道使用者に負担してもらう料金

従量料金

使用水量に応じて水道使用者に負担してもらう料金

基本水量

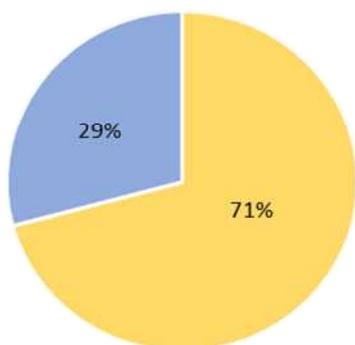
基本料金を支払うことにより、従量料金を支払うことなく使用することのできる水量

2 基本水量が設定されている口径使用者の基本水量使用割合

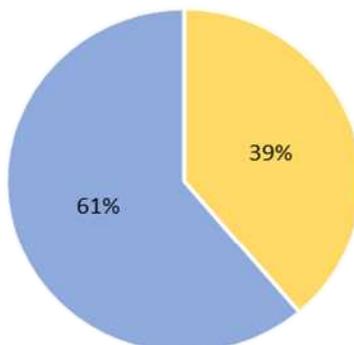
つくば市において、基本水量が設定されている口径は、13mm、20mm、25mmです。基本水量が設定されている口径使用者のうち、使用水量が基本水量以内となっている方の

■ 使用水量20m³以内 ■ 使用水量21m³以上

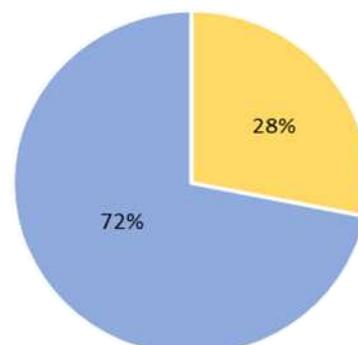
13mm



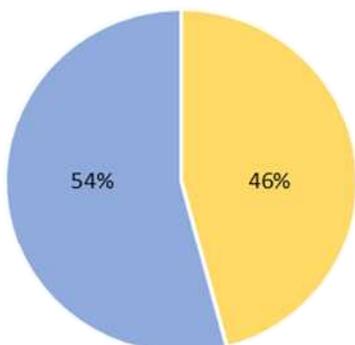
20mm



25mm



合計 (13mm～25mm)



基本水量が設定されている口径使用者のうち、使用水量が基本水量以下となっている方の割合は、合計で約46%です。

口径が小さくなるほど、使用水量が基本水量以下となっている方の割合が増加しており、口径13mmを使用している方のうち、使用水量が基本水量以内となっている方の割合は、約7割を占めています。

(参考) 口径 (13mm~25mm) 別の使用水量ごとの調定件数及び調定金額

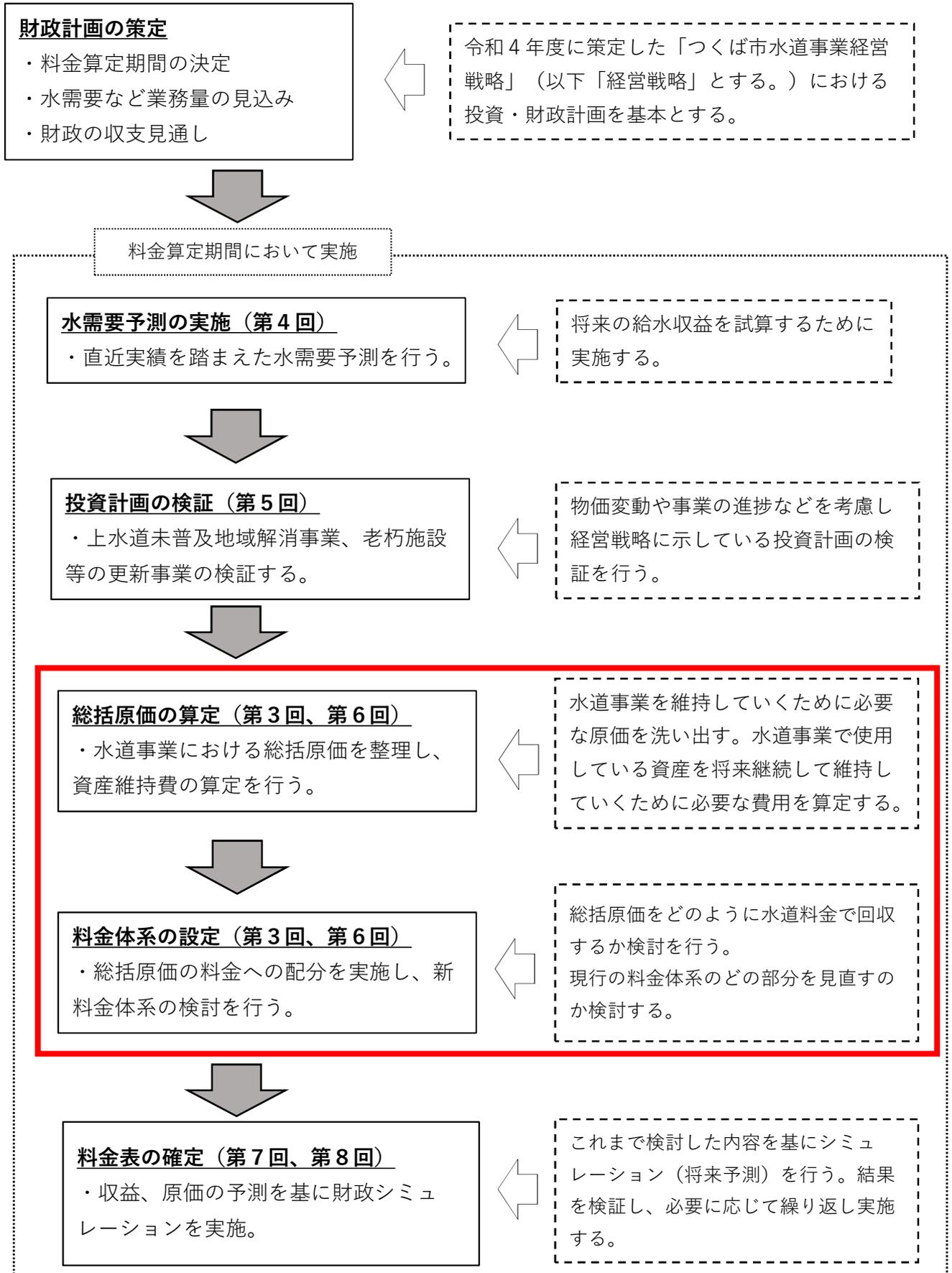
(単位: 件、円)

使用水量	13mm		20mm		25mm	
	調定件数	調定金額	調定件数	調定金額	調定件数	調定金額
0	16,175	28,951,397	12,712	35,088,594	360	1,733,490
1	3,734	8,348,120	7,225	20,270,360	232	1,205,600
2	3,069	6,839,580	5,605	15,799,575	204	1,044,450
3	3,234	7,478,240	5,430	15,581,775	154	814,825
4	3,928	9,416,000	6,005	17,964,375	196	1,026,575
5	4,523	11,187,440	7,009	21,581,175	149	791,450
6	5,301	13,390,300	8,243	26,126,100	186	1,000,835
7	5,878	15,025,780	9,430	30,118,275	203	1,100,825
8	6,204	15,868,380	10,583	33,925,650	209	1,132,835
9	6,329	16,161,420	11,015	35,442,000	191	1,043,295
10	6,251	15,989,380	11,109	35,761,275	185	1,007,325
11	5,771	14,794,780	11,007	35,717,550	195	1,058,695
12	5,398	13,849,220	10,918	35,348,775	165	899,525
13	4,995	12,753,180	10,454	33,800,250	185	1,004,025
14	4,525	11,578,600	10,005	32,357,325	178	961,675
15	4,041	10,315,140	9,633	30,991,125	151	825,825
16	3,588	9,165,640	9,123	29,409,600	166	906,400
17	3,276	8,331,400	8,746	28,149,000	156	851,400
18	2,901	7,307,520	8,517	27,373,500	168	924,000
19	2,655	6,732,000	8,251	26,462,700	155	852,500
20	2,455	6,206,640	8,147	26,086,500	154	847,000
小計	104,231	249,690,157	189,167	593,355,479	3,942	21,032,550
21以上	42,857	253,193,625	298,380	2,054,456,784	10,080	216,946,481
合計	147,088	502,883,782	487,547	2,647,812,263	14,022	237,979,031

(令和4年度実績)

料金改定案の検討手順

資料 3 - 1



総括原価及び料金体系の設定について

1 総括原価の算定

財政計画に基づいて計上する「営業費用」と「支払利息」に、水道事業の健全な運営確保を目的として算出・計上する施設の計画的な改修・更新等に必要となる費用（資産維持費）を合わせて総括原価を算定します。



※総括原価と料金収入の総額が一致するように料金を設定していきます。

【資産維持費とは】

水道施設は、更新・再構築の時期を迎えており、安定給水を確保し続けるには、計画的な更新を推進することが不可欠です。その裏付けとして適切な料金設定により財源を確保し、強固な財政基盤を構築することが重要であるため、「水道料金算定要領」では、営業費用の一部に計画的な改修・更新等に必要となる費用である「資産維持費」を算入し、財政基盤の強化を図ることとしています。

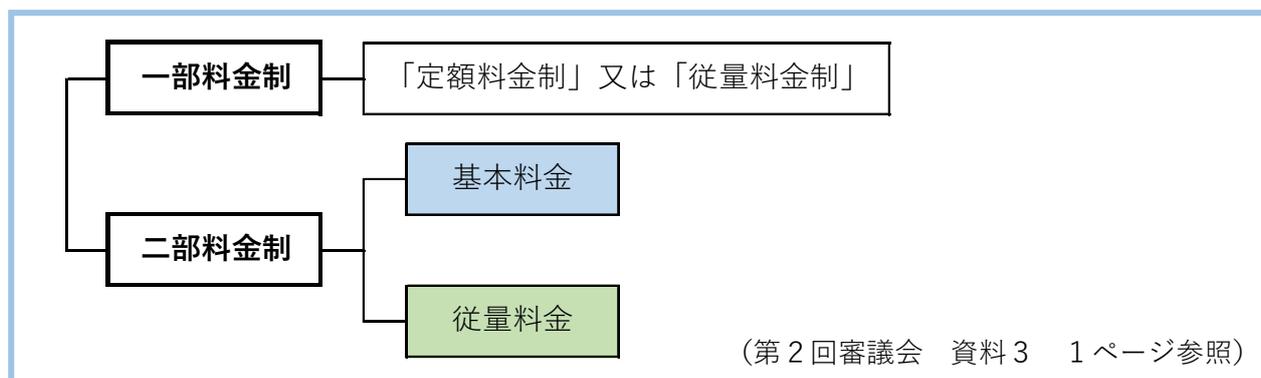
公益社団法人日本水道協会では、水道料金制度特別調査委員会において、資産維持率3%を標準とし、これを総括原価に算入することとしています。

(参考) 資産維持費算出式

$$\text{資産維持費} = \text{対象資産} \times \text{資産維持率}$$

2 基本となる料金体系の設定

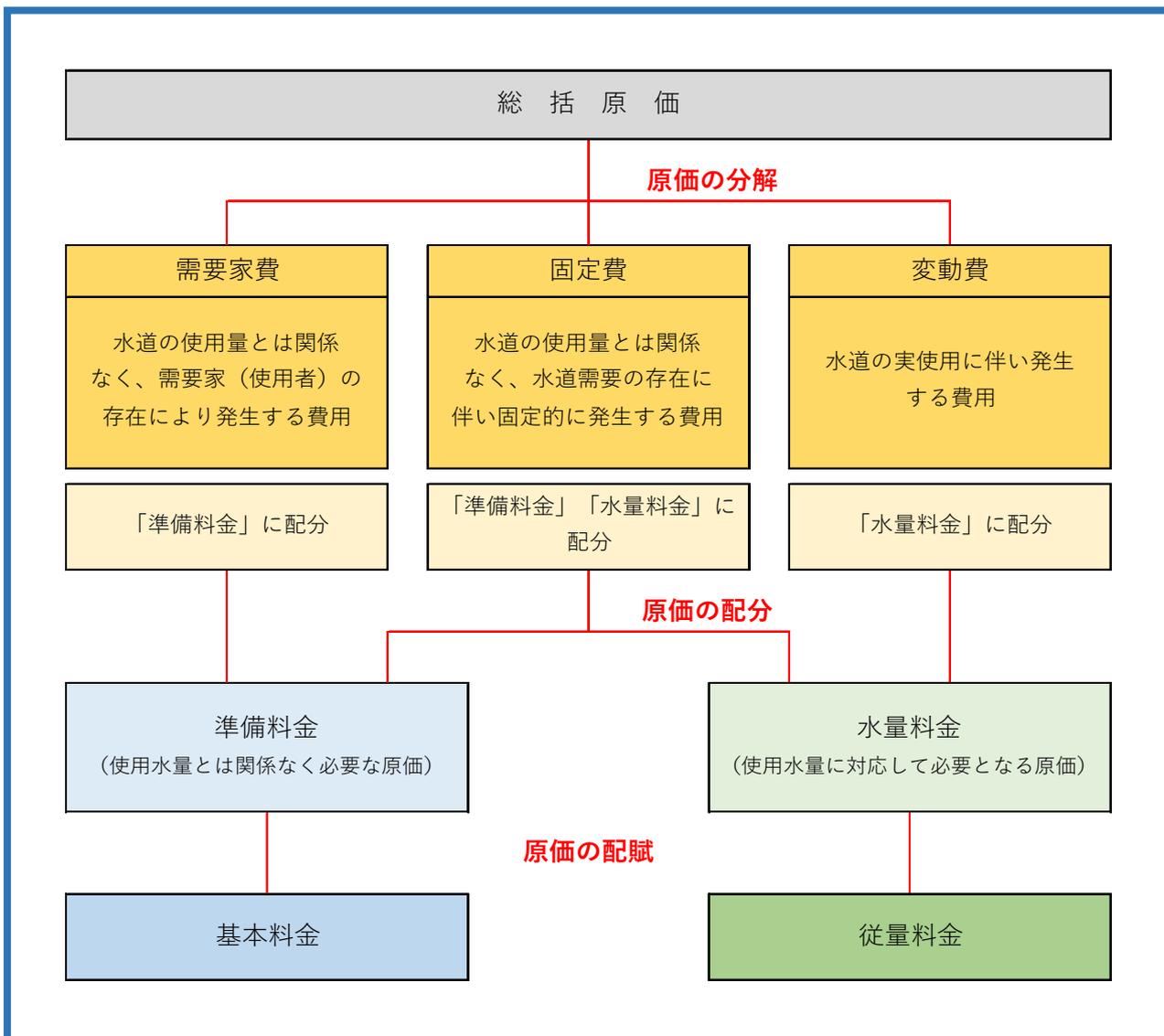
総括原価が確定したら、「一部料金制」か「二部料金制」を選択します。



3 総括原価の分解と料金体系への配賦

基本となる料金体系を設定したら、「総括原価」を性質ごとに区分（需要家費、固定費、変動費）します。個々のサービスの供給に基づく客観的な原価を基に、政策的配慮に基づく料金体系の不明確性及び恣意性を極力排除し、各使用者群や使用水量に配分する（個別原価主義）ことで水道料金を算定します。

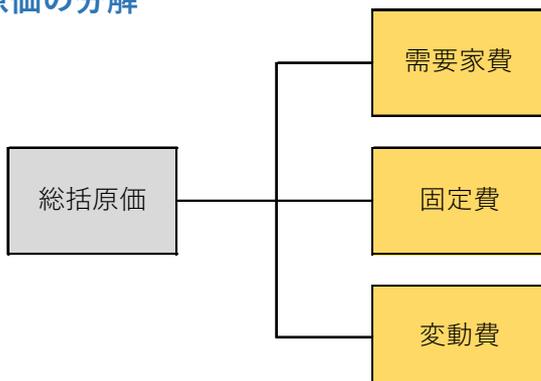
(1) 総括原価の分解と料金体系への配賦手順



(2) 総括原価の分解

総括原価を、費用の種類によって需要家費、固定費、変動費に分解します。

ア 原価の分解



イ 分解区分の設定

項	目		総括原価の分解区分			
			需要家費	固定費	変動費	
営業費用	原水及び浄水費	人件費	原浄水部門費		●	
		動力費				●
		修繕費			●	
		委託料			●	
		受水費			●	●
		薬品費				●
		その他			●	
	配水及び給水費	人件費	配給水部門費		●	
		動力費				●
		修繕費			●	
		委託料			●	
		薬品費				●
		その他			●	
	業務費	人件費	検針・集金関係費及び量水器関係費	●		
		修繕費		●		
		委託料		●		
		その他		●		
	総係費	人件費	その他管理業務費		●	
		修繕費			●	
		委託料			●	
その他				●		
	減価償却費		●	●		
	資産減耗費		●	●		
控除項目	控除項目		●	●		
資本費用	支払利息		●	●		
	資産維持費		●	●		

維持管理費

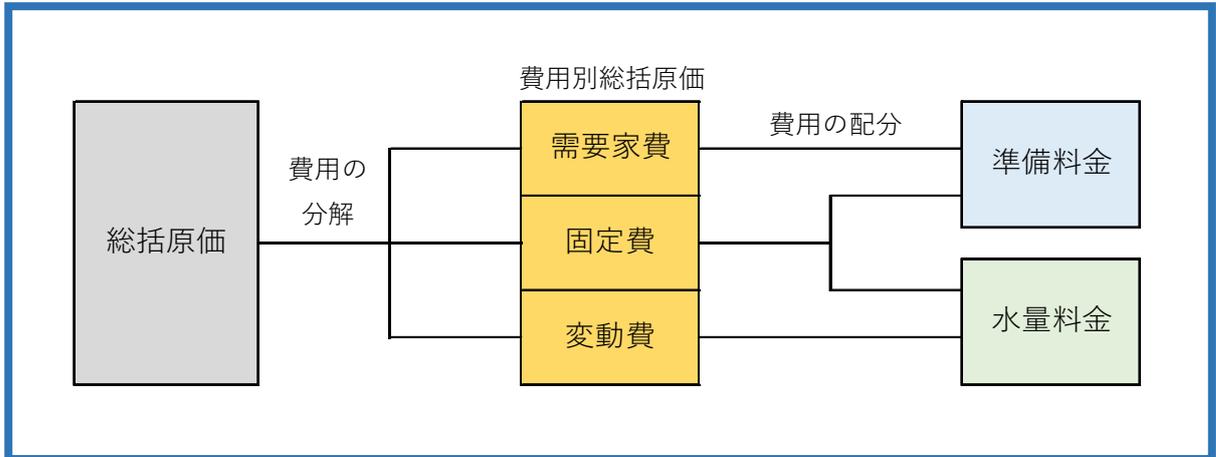
ウ 施設部門の区分

「需要家費」と「固定費」に分解する費用については、次の施設部門の区分に基づいて分解します。

施設部門	適用	
原浄水施設	貯水池、原水導水管、取水管、浄水場、さく井ポンプ所及び配水池に至る送水管、原水の貯留、取水、送水、浄水及び浄水の送水に必要な施設並びにこれと一体的な関係施設	
配給水施設	各使用者に対し、浄水を供給するために必要な配水池増圧ポンプ配水等の各施設及びこれと一体的な関係施設であってほかの部門に属さないもの	
一般管理業務施設	検針・集金関係施設	量水器の検針、料金の徴収に従事する職員の事務所等の施設
	量水器関係施設	量水器及び保管倉庫等の関係施設
	その他管理業務施設	一般管理部門の事務所等の施設

(3) 総括原価の配分

総括原価を分解した費用別総括原価（維持管理費、控除項目、減価償却費、資産減耗費、支払利息及び資産維持費）を、準備料金（固定的な料金：基本料金に該当）と水量料金（変動的な料金：従量料金に該当）に配分します。



①需要家費

全額準備料金に配分する。

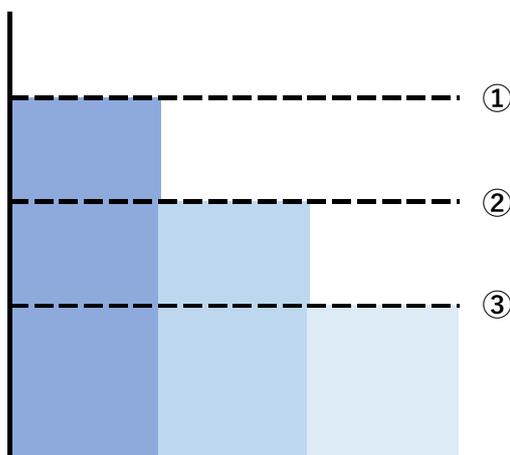
②固定費

準備料金と水量料金に配分する。

固定費の配分基準は、次に掲げるものの中から各水道事業の実態等を勘案して選択する。

- (i) 固定費総額に対し、最大給水量に対する最大給水量と平均給水量の差の比率を乗じて得た額を準備料金とし残余の固定費を水量料金とする方法
- (ii) 固定費総額に対し、浄水施設能力に対する浄水施設能力と平均給水量の差の比率を乗じて得た額を準備料金とし残余の固定費を水量料金とする方法
- (iii) 固定費総額に対し、浄水施設能力に対する浄水施設能力と最大給水量の差の比率を乗じて得た額を準備料金とし残余の固定費を水量料金とする方法
- (iv) 固定費総額のうち、配給水部門費を準備料金とし他は水量料金とする方法

(補足説明)



①浄水（配水）施設能力

1日あたりに給水可能な最大の水量

②最大給水量

1年間の各日の給水量のうち最大となった日の給水量

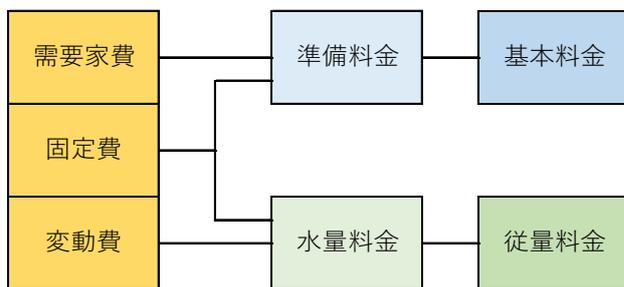
③平均給水量

1年間に給水された水量を年間日数で割った水量

③変動費

全額水量料金に配分する。

(4) 総括原価の配賦



性質を異にする3つの原価（需要家費、固定費、変動費）を基に水道料金体系を考える場合の料金の配賦基準は次のとおりです。

①需要家費

各使用者に対して配賦する。

検針・徴収関係費：各使用者に対して均一に配賦

②固定費

準備料金に配分された額は、使用者群の需要の特性に基づき差別配賦する。

水量料金に配分された額は、給水量1 m³当たり均等に配賦する。

準備料金に配分された額の配賦基準は、次に掲げるものの中から各事業の実態等を勘案して、適宜選択する。

- (i) 理論流量比と地域の使用実態等を考慮して配賦する方法
- (ii) 理論流量比と断面積比を考慮して配賦する方法
- (iii) 理論流量比と最大給水日又は最大給水時間における各使用者群の結合需要の比を考慮して配賦する方法

(補足説明)

理論流量比とは

口径別料金体系において、準備料金に配分する固定費の配賦基準の基礎となる比率。

ウィリアム・ヘーゼンの公式で算出される各口径別理論流量の口径13mm理論流量に対する比率のこと。

補正係数

公益社団法人日本水道協会が発行した「水道料金算定要領」において、理論流量比を緩和して補正配賦することが適当と判断されており、東京都の実態調査の結果を参考に、需要実態を考慮した理論流量比の補正係数を設定している。

「水道料金改定業務の手引き」においては、余程の特異な需要構造を持つ水道事業でない限りは、算定要領の補正係数をそのまま用いても問題ないと記載されている。

③変動費

給水量1 m³当たり均等に配賦する。

(5) 特別措置・修正措置

水道料金は、市民の日常生活に直結する制度であり、原価の適正配賦という原則のみで図れるものではありません。料金体系の経緯、地域の水需給の実情によっては、これらへの配慮も必要になります。

ア 配慮・考慮が必要な事項

- ①生活水の低廉化
- ②近隣水道事業者との料金のバランス
- ③地域の水需要実態
- ④激変緩和のための特別措置等

イ 生活水への特別措置

①基本料金の軽減措置

基本料金への資本費用（支払利息や資産維持費）の配賦を控除又は軽減することができる。

②従量料金の差別料金制（逓増料金制、逓減料金制）

多量使用を抑制又は促進するため、逓増又は逓減制することができる。

調整した費用については、性質別又は部門別に明らかにしておく。

ウ 修正措置

基本料金の低廉化をより図るため、経過的な修正措置を講じることも考えられます。

修正措置の基準例は次のとおりです。

- ①「水道料金算定要領」の基づく固定費の配分額から、資本費用、減価償却費を控除した額
- ② ①から、一般管理業務部門費を控除した額
- ③ ②から、原浄水部門費を控除した額

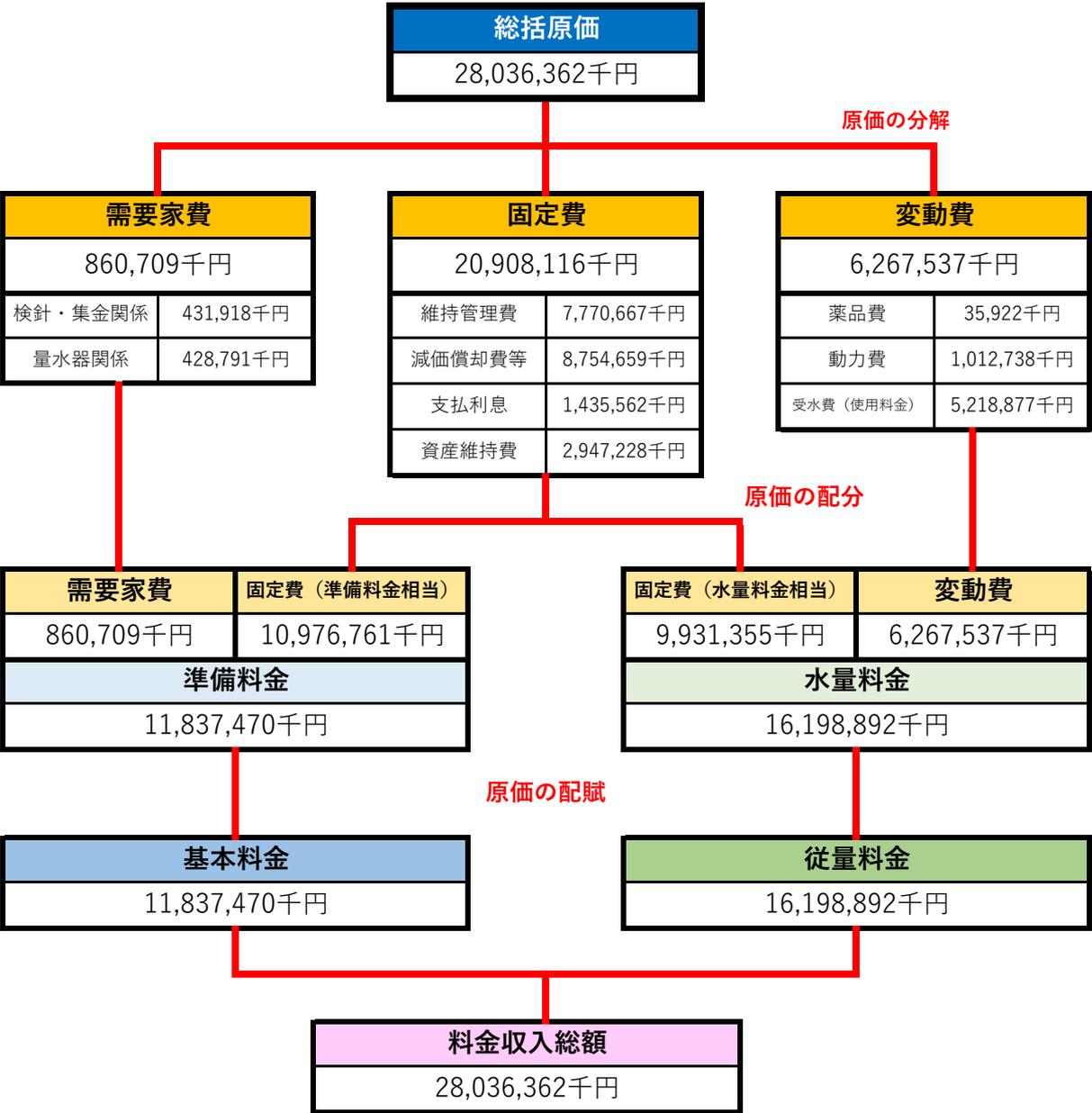
総括原価の算定について（全体の流れ）

1 料金算定期間 : 令和7年度から令和11年度まで（5年間）

2 総括原価の算定（資料3-2 1ページ参照）

営業費用		+	資本費用		=	総括原価	
23,632,931千円			4,403,431千円			28,036,362千円	
(内訳)			(内訳)				
維持管理費	14,837,039円		支払利息	1,442,323円			
減価償却費等	8,795,892円		資産維持費	2,961,108円			

3 総括原価の分解と料金体系への配賦（資料3-2 2ページ参照）



つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画データ

資料4 - 2

※税抜き (単位：千円)

	予測値	予測値	料金算定期間					R7~R11合計
	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
総括原価に算入する費用								
営業費用	4,748,413	4,914,423	5,060,140	5,103,872	5,271,601	5,461,178	5,656,842	26,553,633
原水及び浄水費	2,160,395	2,173,020	2,198,591	2,238,678	2,290,598	2,336,331	2,345,410	11,409,608
人件費	0	0	0	0	0	0	0	0
動力費	4,605	4,746	4,903	5,040	5,193	5,320	5,458	25,914
修繕費	1,199	1,236	1,278	1,321	1,365	1,414	1,468	6,846
委託料	0	0	0	0	0	0	0	0
受水費	2,153,765	2,166,187	2,191,532	2,231,412	2,283,107	2,328,634	2,337,492	11,372,177
受水費(基本料金)	1,161,000	1,161,000	1,161,000	1,199,700	1,238,400	1,277,100	1,277,100	6,153,300
受水費(使用料金)	992,765	1,005,187	1,030,532	1,031,712	1,044,707	1,051,534	1,060,392	5,218,877
薬品費	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	826	851	878	905	933	963	992	4,671
配水及び給水費	695,575	715,258	736,393	757,052	778,871	800,436	823,273	3,896,025
人件費	117,473	119,236	121,023	122,841	124,683	126,553	128,451	623,551
動力費	175,355	180,734	186,718	191,914	197,745	202,580	207,867	986,824
修繕費	123,420	127,253	131,619	136,017	140,604	145,645	151,163	705,048
委託料	206,272	212,666	219,259	226,056	233,063	240,288	247,737	1,166,403
薬品費	6,100	6,353	6,636	6,897	7,190	7,455	7,744	35,922
その他	66,955	69,016	71,138	73,327	75,586	77,915	80,311	378,277
業務費	322,489	333,447	344,791	352,812	364,547	375,049	386,032	1,823,231
人件費	44,279	44,943	45,618	46,301	46,995	47,700	48,416	235,030
修繕費	64,229	66,224	68,496	70,785	73,172	75,796	78,668	366,917
委託料	178,131	185,353	192,639	196,542	204,017	209,972	216,111	1,019,281
その他	35,850	36,927	38,038	39,184	40,363	41,581	42,837	202,003
総係費	118,449	120,215	122,020	123,859	125,735	127,653	129,610	628,877
人件費	89,297	90,636	91,994	93,374	94,775	96,197	97,641	473,981
修繕費	1,932	1,992	2,060	2,129	2,201	2,280	2,366	11,036
委託料	4,893	4,893	4,893	4,893	4,893	4,893	4,893	24,465
その他	22,327	22,694	23,073	23,463	23,866	24,283	24,710	119,395
減価償却費	1,441,434	1,527,518	1,613,380	1,586,506	1,661,605	1,770,496	1,851,912	8,483,899
有形固定資産減価償却費	1,311,190	1,296,664	1,273,731	1,155,762	1,118,792	1,106,319	1,093,272	5,747,876
無形固定資産減価償却費	113	113	113	113	113	113	113	565
有形固定資産減価償却費(新規分)	130,131	230,741	339,536	430,631	542,700	664,064	758,527	2,735,458
無形固定資産減価償却費(新規分)	0	0	0	0	0	0	0	0
資産減耗費	10,071	44,965	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993
固定資産除却費	10,071	44,965	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993
資本費用	460,169	358,800	1,010,173	1,022,921	932,492	788,602	649,243	4,403,431
支払利息	211,194	225,616	253,519	269,380	286,283	306,197	326,944	1,442,323
資産維持費	248,975	133,184	756,654	753,541	646,210	482,405	322,299	2,961,108
								0
附帯的収入	524,172	541,005	557,280	568,605	584,374	598,476	611,967	2,920,702
その他営業収益	502,282	519,390	535,834	547,272	562,998	577,049	590,495	2,813,648
手数料	17,314	18,057	17,847	17,896	18,466	18,711	18,355	91,275
加入金	296,532	305,639	314,970	322,437	330,080	337,901	345,534	1,650,922
他会計負担金	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	46,280
受託収益	179,025	186,283	193,606	197,528	205,041	211,026	217,195	1,024,396
雑収益	155	155	155	155	155	155	155	775
営業外費用	21,890	21,615	21,446	21,333	21,376	21,427	21,472	107,054
受取利息及び配当金	352	288	336	390	433	484	529	2,172
他会計補助金	1,382	1,171	954	787	787	787	787	4,102
雑収益	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	100,780
								0
総括原価(料金収入)	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	28,036,362

総括原価の分解①（費用ごと）

資料 4 - 3

（資料 3 - 2 3 ページ参照）

（単位：千円）

	料金算定期間						総括原価の分解区分
	R7	R8	R9	R10	R11	R7～R11合計	
総括原価に算入する費用							
営業費用	5,060,140	5,103,872	5,271,601	5,461,178	5,656,842	26,553,633	
原水及び浄水費	2,198,591	2,238,678	2,290,598	2,336,331	2,345,410	11,409,608	
人件費	0	0	0	0	0	0	固定費
動力費	4,903	5,040	5,193	5,320	5,458	25,914	変動費
修繕費	1,278	1,321	1,365	1,414	1,468	6,846	固定費
委託料	0	0	0	0	0	0	変動費
受水費	2,191,532	2,231,412	2,283,107	2,328,634	2,337,492	11,372,177	
受水費（基本料金）	1,161,000	1,199,700	1,238,400	1,277,100	1,277,100	6,153,300	固定費
受水費（使用料金）	1,030,532	1,031,712	1,044,707	1,051,534	1,060,392	5,218,877	変動費
薬品費	0	0	0	0	0	0	
その他	878	905	933	963	992	4,671	固定費
配水及び給水費	736,393	757,052	778,871	800,436	823,273	3,896,025	
人件費	121,023	122,841	124,683	126,553	128,451	623,551	固定費
動力費	186,718	191,914	197,745	202,580	207,867	986,824	変動費
修繕費	131,619	136,017	140,604	145,645	151,163	705,048	固定費
委託料	219,259	226,056	233,063	240,288	247,737	1,166,403	固定費
薬品費	6,636	6,897	7,190	7,455	7,744	35,922	変動費
その他	71,138	73,327	75,586	77,915	80,311	378,277	固定費
業務費	344,791	352,812	364,547	375,049	386,032	1,823,231	
人件費	45,618	46,301	46,995	47,700	48,416	235,030	需要家費
修繕費	68,496	70,785	73,172	75,796	78,668	366,917	需要家費
委託料	192,639	196,542	204,017	209,972	216,111	1,019,281	需要家費
その他	38,038	39,184	40,363	41,581	42,837	202,003	需要家費
総係費	122,020	123,859	125,735	127,653	129,610	628,877	
人件費	91,994	93,374	94,775	96,197	97,641	473,981	固定費
修繕費	2,060	2,129	2,201	2,280	2,366	11,036	固定費
委託料	4,893	4,893	4,893	4,893	4,893	24,465	固定費
その他	23,073	23,463	23,866	24,283	24,710	119,395	固定費
減価償却費	1,613,380	1,586,506	1,661,605	1,770,496	1,851,912	8,483,899	※施設部門別構成比で按分
有形固定資産減価償却費	1,273,731	1,155,762	1,118,792	1,106,319	1,093,272	5,747,876	
無形固定資産減価償却費	113	113	113	113	113	565	
有形固定資産減価償却費（新規分）	339,536	430,631	542,700	664,064	758,527	2,735,458	
無形固定資産減価償却費（新規分）	0	0	0	0	0	0	
資産減耗費	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993	※施設部門別構成比で按分
固定資産除却費	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993	
						0	
資本費用	1,010,173	1,022,921	932,492	788,602	649,243	4,403,431	
支払利息	253,519	269,380	286,283	306,197	326,944	1,442,323	※施設部門別構成比で按分
資産維持費	756,654	753,541	646,210	482,405	322,299	2,961,108	※施設部門別構成比で按分
						0	
附帯的収入	557,280	568,605	584,374	598,476	611,967	2,920,702	
その他営業収益	535,834	547,272	562,998	577,049	590,495	2,813,648	
手数料	17,847	17,896	18,466	18,711	18,355	91,275	配水及び給水費・固定費
加入金	314,970	322,437	330,080	337,901	345,534	1,650,922	配水及び給水費・固定費
他会計負担金	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	46,280	配水及び給水費・固定費
受託収益	193,606	197,528	205,041	211,026	217,195	1,024,396	業務費・需要家費
雑収益	155	155	155	155	155	775	配水及び給水費・固定費
営業外費用	21,446	21,333	21,376	21,427	21,472	107,054	
受取利息及び配当金	336	390	433	484	529	2,172	総係費・固定費
他会計補助金	954	787	787	787	787	4,102	総係費・固定費
雑収益	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	100,780	総係費・固定費
						0	
						0	
総括原価（料金収入）	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	28,036,362	

総括原価の分解②（部門ごと）

（資料3-2 3ページ参照）

（単位：千円）

	料金算定期間						総括原価の分解区分
	R7	R8	R9	R10	R11	R7～R11合計	
総括原価に算入する費用							
原浄水部門費	2,235,220	2,275,113	2,326,894	2,372,161	2,381,397	11,590,785	
人件費	0	0	0	0	0	0	固定費
動力費	4,903	5,040	5,193	5,320	5,458	25,914	変動費
修繕費	1,278	1,321	1,365	1,414	1,468	6,846	固定費
委託料	0	0	0	0	0	0	固定費
受水費（基本料金）	1,161,000	1,199,700	1,238,400	1,277,100	1,277,100	6,153,300	固定費
受水費（使用料金）	1,030,532	1,031,712	1,044,707	1,051,534	1,060,392	5,218,877	変動費
薬品費	0	0	0	0	0	0	変動費
その他	878	905	933	963	992	4,671	固定費
減価償却費	22,146	21,777	22,808	24,302	25,420	116,452	固定費
資産減耗費	617	617	690	703	1,655	4,282	固定費
支払利息	3,480	3,698	3,930	4,203	4,488	19,798	固定費
資産維持費	10,386	10,343	8,870	6,622	4,424	40,645	固定費
控除項目	0	0	0	0	0	0	固定費
配給水部門費	2,947,465	2,947,092	2,951,082	2,932,019	2,958,534	14,736,192	
人件費	121,023	122,841	124,683	126,553	128,451	623,551	固定費
動力費	186,718	191,914	197,745	202,580	207,867	986,824	変動費
修繕費	131,619	136,017	140,604	145,645	151,163	705,048	固定費
委託料	219,259	226,056	233,063	240,288	247,737	1,166,403	固定費
薬品費	6,636	6,897	7,190	7,455	7,744	35,922	変動費
その他	71,138	73,327	75,586	77,915	80,311	378,277	固定費
減価償却費	1,543,720	1,518,005	1,589,862	1,694,052	1,771,952	8,117,591	固定費
資産減耗費	43,024	43,024	48,076	49,002	115,398	298,523	固定費
支払利息	242,573	257,749	273,922	292,976	312,828	1,380,048	固定費
資産維持費	723,984	721,005	618,308	461,576	308,383	2,833,257	固定費
控除項目	△ 342,228	△ 349,744	△ 357,957	△ 366,023	△ 373,300	△ 1,789,252	固定費
検針・集金関係費	82,689	84,499	86,334	88,227	90,169	431,918	
人件費	45,618	46,301	46,995	47,700	48,416	235,030	需要家費
委託料	192,639	196,542	204,017	209,972	216,111	1,019,281	需要家費
その他	38,038	39,184	40,363	41,581	42,837	202,003	需要家費
控除項目	△ 193,606	△ 197,528	△ 205,041	△ 211,026	△ 217,195	△ 1,024,396	需要家費
量水器関係費	81,005	83,228	85,568	88,032	90,958	428,791	
修繕費	68,496	70,785	73,172	75,796	78,668	366,917	需要家費
減価償却費	7,563	7,437	7,789	8,300	8,681	39,770	需要家費
資産減耗費	211	211	236	240	565	1,463	需要家費
支払利息	1,188	1,263	1,342	1,435	1,533	6,761	需要家費
資産維持費	3,547	3,532	3,029	2,261	1,511	13,880	需要家費
その他管理業務費	166,654	168,256	169,841	170,865	173,060	848,676	
人件費	91,994	93,374	94,775	96,197	97,641	473,981	固定費
修繕費	2,060	2,129	2,201	2,280	2,366	11,036	固定費
委託料	4,893	4,893	4,893	4,893	4,893	24,465	固定費
その他	23,073	23,463	23,866	24,283	24,710	119,395	固定費
減価償却費	39,952	39,286	41,146	43,843	45,859	210,086	固定費
資産減耗費	1,113	1,113	1,244	1,268	2,987	7,725	固定費
支払利息	6,278	6,671	7,089	7,582	8,096	35,716	固定費
資産維持費	18,737	18,660	16,002	11,946	7,981	73,326	固定費
控除項目	△ 21,446	△ 21,333	△ 21,376	△ 21,427	△ 21,472	△ 107,054	固定費
						0	
総括原価（料金収入）	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	28,036,362	

(参考) 施設部門別構成比の算定

施設部門	令和4年度末帳簿価額(円)	構成比
計	34,081,722,448	100.00%
原浄水施設	467,813,969	1.37%
配給水施設	32,610,181,812	95.68%
量水器関係施設	159,764,786	0.47%
その他管理業務施設	843,961,881	2.48%

減価償却費

	R7	R8	R9	R10	R11	R7~R11合計
計	1,613,380	1,586,506	1,661,605	1,770,496	1,851,912	8,483,899
原浄水施設	22,146	21,777	22,808	24,302	25,420	116,452
配給水施設	1,543,720	1,518,005	1,589,862	1,694,052	1,771,952	8,117,591
量水器関係施設	7,563	7,437	7,789	8,300	8,681	39,770
その他管理業務施設	39,952	39,286	41,146	43,843	45,859	210,086

資産減耗費

	R7	R8	R9	R10	R11	R7~R11合計
計	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993
原浄水施設	617	617	690	703	1,655	4,282
配給水施設	43,024	43,024	48,076	49,002	115,398	298,523
量水器関係施設	211	211	236	240	565	1,463
その他管理業務施設	1,113	1,113	1,244	1,268	2,987	7,725

支払利息

	R7	R8	R9	R10	R11	R7~R11合計
計	253,519	269,380	286,283	306,197	326,944	1,442,323
原浄水施設	3,480	3,698	3,930	4,203	4,488	19,798
配給水施設	242,573	257,749	273,922	292,976	312,828	1,380,048
量水器関係施設	1,188	1,263	1,342	1,435	1,533	6,761
その他管理業務施設	6,278	6,671	7,089	7,582	8,096	35,716

資産維持費

	R7	R8	R9	R10	R11	R7~R11合計
計	756,654	753,541	646,210	482,405	322,299	2,961,108
原浄水施設	10,386	10,343	8,870	6,622	4,424	40,645
配給水施設	723,984	721,005	618,308	461,576	308,383	2,833,257
量水器関係施設	3,547	3,532	3,029	2,261	1,511	13,880
その他管理業務施設	18,737	18,660	16,002	11,946	7,981	73,326

分解した総括原価の集計結果

資料 4 - 4

(資料 3 - 2 3 ページ参照)

(単位：千円)

費用		需要家費	固定費	変動費	計		
原浄水部門費	維持管理費	—	6,164,817	5,244,791	11,409,608		
	減価償却費等	—	120,734	—	120,734		
	資本費用	支払利息	—	19,798	—	19,798	
		資産維持費	—	40,645	—	40,645	
	小計	0	6,345,994	5,244,791	11,590,785		
配給水部門費	維持管理費	—	1,084,027	1,022,746	2,106,773		
	減価償却費等	—	8,416,114	—	8,416,114		
	資本費用	支払利息	—	1,380,048	—	1,380,048	
		資産維持費	—	2,833,257	—	2,833,257	
	小計	0	13,713,446	1,022,746	14,736,192		
一般管理業務部門費	検針・集金関係費	維持管理費	431,918	—	—	431,918	
		減価償却費等	0	—	—	0	
		資本費用	支払利息	0	—	—	0
			資産維持費	0	—	—	0
	小計	431,918	0	0	431,918		
	量水器関係費	維持管理費	366,917	—	—	366,917	
		減価償却費等	41,233	—	—	41,233	
		資本費用	支払利息	6,761	—	—	6,761
			資産維持費	13,880	—	—	13,880
	小計	428,791	0	0	428,791		
	その他管理業務費	維持管理費	—	521,823	—	521,823	
		減価償却費等	—	217,811	—	217,811	
		資本費用	支払利息	—	35,716	—	35,716
資産維持費			—	73,326	—	73,326	
小計	0	848,676	0	848,676			
計	維持管理費	798,835	7,770,667	6,267,537	14,837,039		
	減価償却費等	41,233	8,754,659	—	8,795,892		
	資本費用	支払利息	6,761	1,435,562	—	1,442,323	
		資産維持費	13,880	2,947,228	—	2,961,108	
	小計	860,709	20,908,116	6,267,537	28,036,362		

総括原価の準備料金及び水量料金への配分

資料 4 - 5

(資料 3 - 2 4 ページ参照)

(1) 需要家費

需要家費は、全額準備料金に配分する。

(単位：千円)

費用	総額	配分	
		準備料金	水量料金
需要家費	860,709	860,709	0

(2) 変動費

変動費は、全額水量料金に配分する。

(単位：千円)

費用	総額	配分	
		準備料金	水量料金
変動費	6,267,537	0	6,267,537

(3) 固定費

施設能力及び給水量について

(単位：m³/日)

	R7	R8	R9	R10	R11	R7～R11 平均
①施設能力	103,400	103,400	103,400	103,400	103,400	103,400
②一日最大給水量	78,048	78,688	79,343	80,007	80,613	79,340
③一日平均給水量	70,555	71,135	71,726	72,326	72,874	71,723

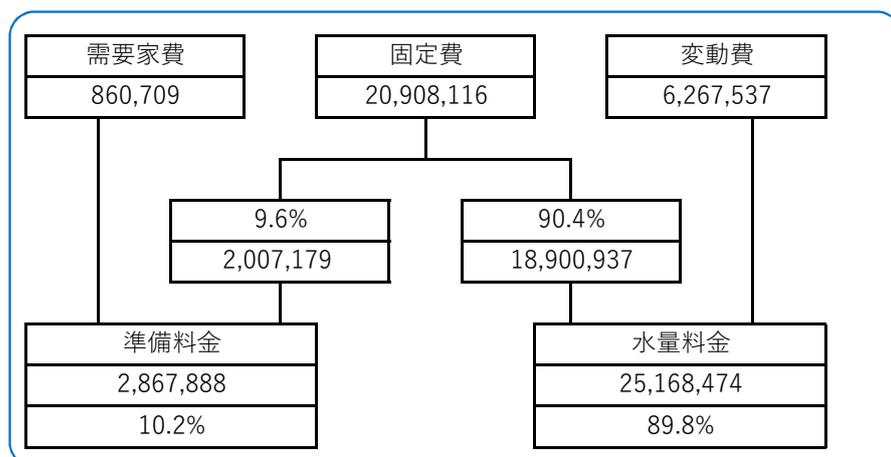
按分比の算定

按分方法		準備料金	水量料金
(i)	年平均需要に見合う額を水量料金とし、これを超える額を準備料金として配分	$\frac{\text{②最大給水量} - \text{③平均給水量}}{\text{②最大給水量}}$ (9.6%)	$\frac{\text{③平均給水量}}{\text{②最大給水量}}$ (90.4%)
(ii)	需要に対する整備済の施設能力から、施設能力と年平均需要の差分を準備料金とし、これ以外を水量料金として配分	$\frac{\text{①施設能力} - \text{③平均給水量}}{\text{①施設能力}}$ (30.6%)	$\frac{\text{③平均給水量}}{\text{①施設能力}}$ (69.4%)
(iii)	需要に対する整備済の施設能力から、施設能力と年最大需要の差分を準備料金とし、これ以外を水量料金として配分	$\frac{\text{①施設能力} - \text{②最大給水量}}{\text{①施設能力}}$ (23.3%)	$\frac{\text{②最大給水量}}{\text{①施設能力}}$ (76.7%)
(iv)	配給水部門施設の規模は、需要の時間変動を加味して決定されていることから、配給水部門の固定費を準備料金とし、それ以外を水量料金として配分	配給水部門費 固定費総額 (65.6%)	配給水部門費以外 固定費総額 (34.4%)

各按分方法における固定費の配分額

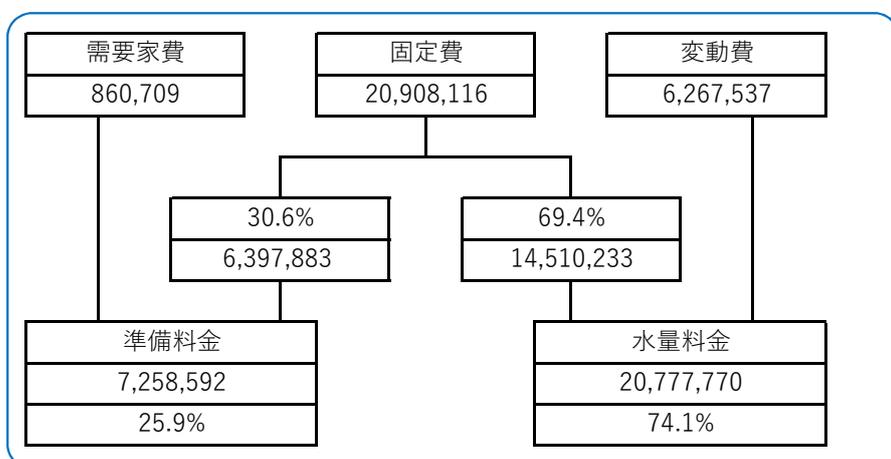
(i) の場合

(単位：千円)



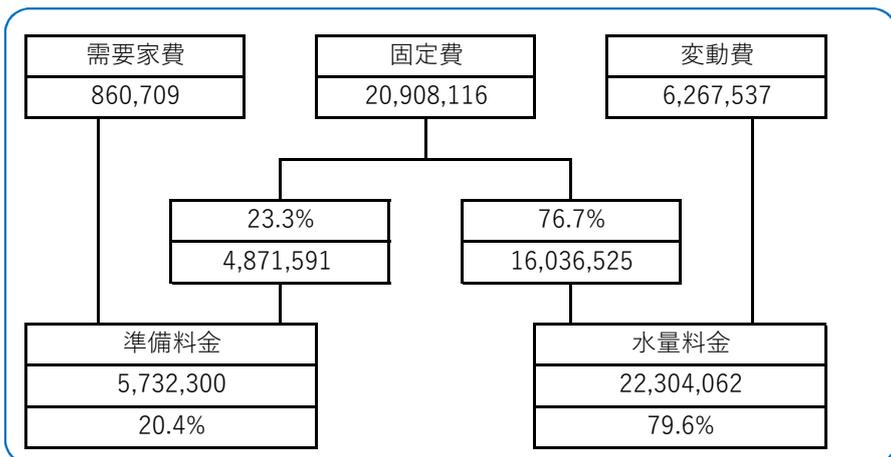
(ii) の場合

(単位：千円)



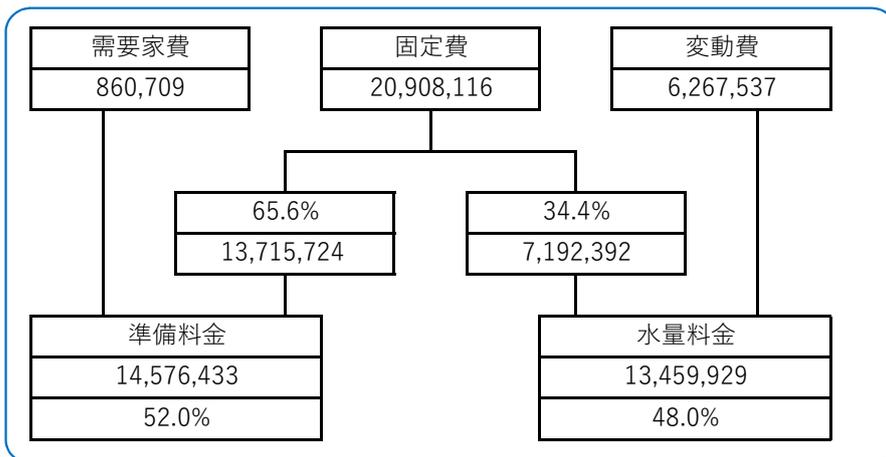
(iii) の場合

(単位：千円)



(iv) の場合

(単位：千円)

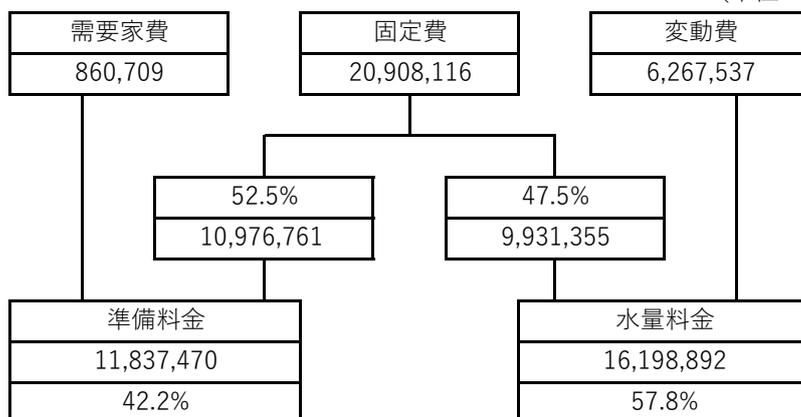


★令和4年度の調定実績割合を採用した場合

令和4年度における基本料金と従量料金の割合

基本料金	従量料金
1,989,271,865 円	2,725,664,721 円
42.2%	57.8%

(単位：千円)

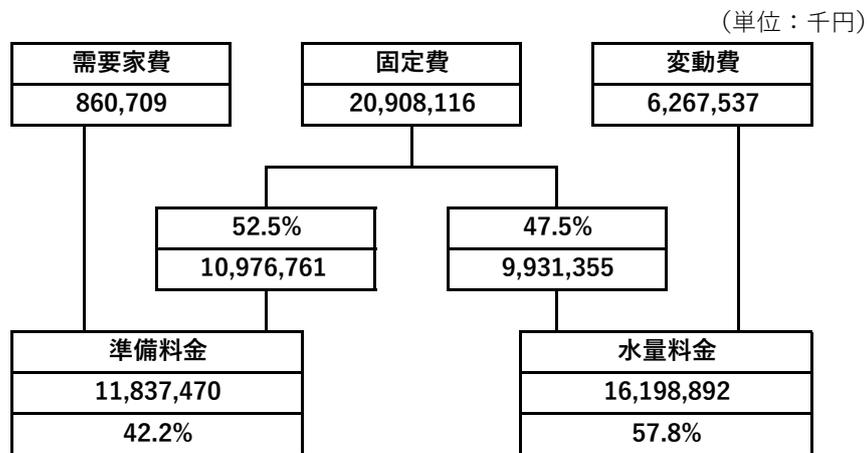


(単位：千円)

		総額	配分	
			準備料金 (52.5%)	水量料金 (47.5%)
維持管理費		7,770,667	4,079,600	3,691,067
減価償却費等		8,754,659	4,596,196	4,158,463
資本費用	支払利息	1,435,562	753,670	681,892
	資産維持費	2,947,228	1,547,295	1,399,933
計		20,908,116	10,976,761	9,931,355

(4) 採用予定の配分額

(i)～(iv)の按分方法では、現状の基本料金と従量料金の割合と大きく異なる結果となることから、令和4年度の調定実績割合を採用した場合の配分を採用する。



総括原価の配賦 (資料 3 - 2 5 ページ参照)

(1) 需要家費

① 検針・集金関係費

検針・集金関係費は、1件当たりの配賦額を算出し、均等に配賦する。

※調定件数データ

口径	R4調定件数	5年間件数
13mm	147,088	735,440
20mm	487,547	2,437,735
25mm	14,022	70,110
30mm	2,360	11,800
40mm	2,852	14,260
50mm	1,554	7,770
75mm	489	2,445
100mm	196	980
150mm	97	485
200mm	45	225
計	656,250	3,281,250

検針・集金関係費の配賦

総額 (円)	÷	調定件数 (件)	=	1件2か月当たりの配賦額 (円)
431,918,000		3,281,250		131.63

② 量水器関係費

量水器関係費は、メータ購入価格を基に、量水器の調定件数と取得価格の積に比例するように配賦する。

※メータ購入価格

口径	価格 (円)	量水器購入価格指数
13mm	1,870	1.00
20mm	2,810	1.50
25mm	3,350	1.79
30mm	8,500	4.55
40mm	10,850	5.80
50mm	32,000	17.11
75mm	42,000	22.46
100mm	57,000	30.48
150mm	260,000	139.04
200mm	465,000	248.66

量水器関係費の配賦

口径	5年間の調定件数	量水器購入価格指数	口径別総合配賦率		量水器費の配賦	
	(a)		(b)	(a) × (b)	左の百分比	総額 (円)
13mm	735,440	1.00	735,440	14.70%	63,049,021	85.73
20mm	2,437,735	1.50	3,663,121	73.24%	314,038,077	128.82
25mm	70,110	1.79	125,598	2.51%	10,767,485	153.58
30mm	11,800	4.55	53,636	1.07%	4,598,227	389.68
40mm	14,260	5.80	82,739	1.65%	7,093,144	497.42
50mm	7,770	17.11	132,963	2.66%	11,398,836	1,467.03
75mm	2,445	22.46	54,914	1.10%	4,707,796	1,925.48
100mm	980	30.48	29,872	0.60%	2,560,887	2,613.15
150mm	485	139.04	67,433	1.35%	5,781,021	11,919.63
200mm	225	248.66	55,949	1.12%	4,796,506	21,317.80
計	3,281,250		5,001,665	100.00%	428,791,000	

(2) 準備料金に配分された固定費の配賦

準備料金に配分された固定費は、理論流量比に料金算定要額の地域の使用実態等を考慮した補正係数を乗じて算出した流量比により配賦する。

※理論流量比と地域の需要実態等を考慮した補正係数

口径	理論流量比(a) (ウイリアム・ヘーゼンの公式)	地域の需要実態等を考慮した 左の補正係数(b)	設定流量比 (a) × (b)
13mm	1.00	1.00	1.00
20mm	3.10	0.81	2.51
25mm	5.58	0.72	4.02
30mm	9.02	0.66	5.95
40mm	19.22	0.57	10.96
50mm	34.56	0.51	17.63
75mm	100.40	0.42	42.17
100mm	213.96	0.36	77.03
150mm	621.51	0.29	180.24
200mm	1,324.46	0.25	331.12

※地域の需要実態等を考慮した補正係数は、東京都の実態調査の結果による。

準備料金に配分された固定費の配賦

口径	5年間の 調定件数	設定 流量比	口径別総合配賦率		固定費の配賦	
	(a)	(b)	(a) × (b)	左の百分比	総額 (円)	1件2か月当たりの配賦額 (円)
13mm	735,440	1.00	735,440	9.38%	1,029,399,666	1,399.71
20mm	2,437,735	2.51	6,121,153	78.05%	8,567,813,050	3,514.66
25mm	70,110	4.02	281,674	3.59%	394,260,655	5,623.46
30mm	11,800	5.95	70,248	0.90%	98,326,200	8,332.73
40mm	14,260	10.96	156,224	1.99%	218,667,651	15,334.34
50mm	7,770	17.63	136,951	1.75%	191,690,992	24,670.66
75mm	2,445	42.17	103,101	1.31%	144,310,736	59,022.80
100mm	980	77.03	75,485	0.96%	105,656,919	107,813.18
150mm	485	180.24	87,415	1.11%	122,355,820	252,280.04
200mm	225	331.12	74,501	0.95%	104,279,310	463,463.60
計	3,281,250		7,842,191	100.00%	10,976,761,000	

(3) 水量料金に配分された固定費の配賦

水量料金に配分された固定費は、形態別費目ごとに固定費の水量料金配分額を集計して、給水量1m³当たり均等に配賦する。

水量料金に配分された固定費の配賦

区分	固定費 (千円)	給水量1m ³ 当たり配賦額 (円)	
維持管理費	3,691,067	30.80	
減価償却費等	4,158,463	34.70	
資本	支払利息	681,892	5.69
費用	資産維持費	1,399,933	11.68
計	9,931,355	82.88	

※有収水量

(単位：m³)

R7	R8	R9	R10	R11	R7～R11計
23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	119,834,174

(4) 変動費

変動費は、給水量1m³当たり均等に配賦する。

総額 (円)	÷	有収水量 (m ³)	=	給水量1m ³ 当たり配賦額 (円)
6,267,537,000		119,834,174		52.30

配賦原価の集計

資料 4 - 7

(単位：円)

		13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm			基本料金
総括原価 28,036,362千円	需要家費 860,709千円	検針・集金関係 431,918千円	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	131.63	検針・集金 関係費	
		量水器関係 428,791千円	85.73	128.82	153.58	389.68	497.42	1,467.03	1,925.48	2,613.15	11,919.63	21,317.80	量水器 関係費	
固定費 20,908,116千円	維持管理費 7,770,667千円		1,399.71	3,514.66	5,623.46	8,332.73	15,334.34	24,670.66	59,022.80	107,813.18	252,280.04	463,463.60	固定費	従 量 料 金
	減価償却費等 8,754,659千円		1,617.07	3,775.12	5,908.67	8,854.04	15,963.38	26,269.32	61,079.91	110,557.96	264,331.30	484,913.03	計	
	支払利息 1,435,562千円		82.88										固定費	
	資産維持費 2,947,228千円		52.30										変動費	
変動費 6,267,537千円		135.18										計		



端数調整後の料金表 (2か月当たり・税抜き)

	13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
基本料金	1,620円	3,780円	5,910円	8,850円	15,960円	26,270円	61,080円	110,560円	264,330円	484,910円
従量料金	135円									

料金表 (2か月当たり・税込み)

	13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
基本料金	1,782円	4,158円	6,501円	9,735円	17,556円	28,897円	67,188円	121,616円	290,763円	533,401円
従量料金	148.5円									

現行の料金体系との比較

1 現行料金

料金表（2か月当たり・税込み）

基本料金			従量料金（1m ³ 当たり）				
メータ口径	金額		第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	第5段階
13mm	20m ³ まで	2,640円	21~40m ³ 154円	41~80m ³ 198円	81~200m ³ 242円	201~ 1,000m ³ 286円	1,001m ³ ~ 330円
20mm		3,300円					
25mm		5,500円					
30mm	7,150円						
40mm	15,400円						
50mm	33,000円						
75mm	85,800円						
100mm	191,400円						
150mm	478,500円						
200mm	908,600円						

2 総括原価に基づく料金算定による料金表

料金表（2か月当たり・税込み）

基本料金		従量料金
メータ口径	金額	
13mm	1,782円	148.5円
20mm	4,158円	
25mm	6,501円	
30mm	9,735円	
40mm	17,556円	
50mm	28,897円	
75mm	67,188円	
100mm	121,616円	
150mm	290,763円	
200mm	533,401円	

※ 1か月当たりの料金の比較

①口径13mmで20m³使用した場合

現行	改定後	差	改定率
2,860円	3,801円	+941円	32.9%

②口径20mmで20m³使用した場合

現行	改定後	差	改定率
3,190円	5,049円	+1,959円	58.3%

③口径40mmで150m³使用した場合

現行	改定後	差	改定率
43,560円	31,953円	△12,507円	△28.7%

【参考】つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画データ（詳細版）

※税抜き（単位：千円）

	実績値						予算値			料金算定期間						
	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R7~R11合計			
総括原価に算入する費用																
営業費用	4,464,260	4,490,978	4,551,887	4,521,537	4,848,133	4,748,413	4,914,423	5,060,140	5,103,872	5,271,601	5,461,178	5,656,842	26,553,633			
原水及び浄水費	2,152,971	2,142,188	2,166,525	2,194,582	2,226,855	2,160,395	2,173,020	2,198,591	2,238,678	2,290,598	2,336,331	2,345,410	11,409,608			
人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
動力費	8,037	6,809	2,880	2,982	2,965	4,605	4,746	4,903	5,040	5,193	5,320	5,458	25,914			
修繕費	6,783	842	0	1,120	2,000	1,199	1,236	1,278	1,321	1,365	1,414	1,468	6,846			
委託料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
受水費	2,137,339	2,133,747	2,162,868	2,190,382	2,221,822	2,153,765	2,166,187	2,191,532	2,231,412	2,283,107	2,328,634	2,337,492	11,372,177			
受水費（基本料金）	1,083,600	1,083,600	1,093,275	1,122,300	1,122,300	1,161,000	1,161,000	1,161,000	1,199,700	1,238,400	1,277,100	1,277,100	6,153,300			
受水費（使用料金）	1,053,739	1,050,147	1,069,593	1,068,082	1,099,522	992,765	1,005,187	1,030,532	1,031,712	1,044,707	1,051,534	1,060,392	5,218,877			
薬品費	0															
薬品費	589	546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
その他	813	789	777	98	67	826	851	878	905	933	963	992	4,671			
光熱水費	112	109	88	91	55	93	96	99	102	105	109	112	527			
手数料	700	680	689	6	12	733	755	779	803	828	854	880	4,144			
配水及び給水費	530,760	570,374	576,155	544,255	653,660	695,575	715,258	736,393	757,052	778,871	800,436	823,273	3,896,025			
人件費	112,819	122,430	104,252	89,293	90,438	117,473	119,236	121,023	122,841	124,683	126,553	128,451	623,551			
給料	49,238	53,534	46,249	39,962	39,963	52,510	53,298	54,097	54,909	55,732	56,568	57,417	278,723			
手当	31,452	33,954	28,515	23,950	25,460	32,185	32,667	33,157	33,655	34,160	34,672	35,192	170,836			
賞与引当金繰入額	7,058	6,638	5,602	6,248	5,544	6,685	6,786	6,887	6,991	7,096	7,202	7,310	35,486			
報酬	0	0	1,482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
法定福利費	23,411	24,610	21,338	17,940	18,400	24,834	25,207	25,585	25,969	26,358	26,754	27,155	131,821			
法定福利費引当金繰入額	1,331	1,262	1,066	1,193	1,071	1,259	1,278	1,297	1,317	1,337	1,357	1,377	6,685			
賞金	328	2,431	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
動力費	126,539	122,230	100,455	113,569	173,804	175,355	180,734	186,718	191,914	197,745	202,580	207,867	986,824			
動力費	126,539	122,230	100,455	113,569	173,804	175,355	180,734	186,718	191,914	197,745	202,580	207,867	986,824			
修繕費	87,909	93,459	116,247	92,076	126,110	123,420	127,253	131,619	136,017	140,604	145,645	151,163	705,048			
修繕費	87,909	93,459	116,247	92,076	126,110	123,420	127,253	131,619	136,017	140,604	145,645	151,163	705,048			
委託料	155,451	169,539	180,955	194,054	192,375	206,272	212,666	219,259	226,056	233,063	240,288	247,737	1,166,403			
委託料	155,451	169,539	180,955	194,054	192,375	206,272	212,666	219,259	226,056	233,063	240,288	247,737	1,166,403			
薬品費	5,764	6,203	5,614	5,760	7,183	6,100	6,353	6,636	6,897	7,190	7,455	7,744	35,922			
薬品費	5,764	6,203	5,614	5,760	7,183	6,100	6,353	6,636	6,897	7,190	7,455	7,744	35,922			
その他	42,279	56,514	68,633	49,503	63,751	66,955	69,016	71,138	73,327	75,586	77,915	80,311	378,277			
旅費	6	4	101	0	70	25	26	27	28	28	29	30	142			
備用耗品費	1,228	1,209	1,531	1,449	1,551	1,315	1,356	1,398	1,441	1,486	1,532	1,579	7,436			
光熱水費	197	207	185	178	203	199	205	212	218	225	232	239	1,126			
印刷製本費	203	222	84	547	220	210	217	223	230	237	245	252	1,187			
通信運搬費	4,074	3,687	3,162	3,148	2,388	4,066	4,192	4,322	4,456	4,594	4,736	4,883	22,991			
維持費	14,494	18,961	25,084	9,025	21,296	22,212	22,900	23,610	24,342	25,097	25,875	26,677	125,601			
管理費	8,590	9,960	12,375	10,571	12,420	11,237	11,585	11,944	12,314	12,696	13,090	13,495	63,539			
手数料	4,132	12,642	16,634	16,187	12,528	17,206	17,740	18,289	18,856	19,441	20,044	20,665	97,295			
使用料及び賃借料	5,965	5,963	5,953	4,573	5,307	6,328	6,524	6,726	6,935	7,150	7,372	7,600	35,783			
負担金	2,905	3,007	3,041	3,303	3,201	3,511	3,620	3,732	3,847	3,967	4,090	4,216	19,852			
補助金	400	300	400	500	1,000	500	500	500	500	500	500	500	2,500			
材料費	85	92	84	19	3,496	143	148	152	157	162	167	172	810			
公課費	0	0	0	3	20	3	3	3	3	3	3	3	15			
補償費	0	259	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0			
業務費	284,190	294,553	296,938	316,827	420,482	322,489	333,447	344,791	352,812	364,547	375,049	386,032	1,823,231			
人件費	46,436	38,567	41,448	46,158	47,943	44,279	44,943	45,618	46,301	46,995	47,700	48,416	235,030			
給料	20,670	16,340	17,376	20,010	20,298	19,183	19,471	19,763	20,059	20,360	20,665	20,975	101,822			
手当	13,120	11,252	11,828	14,037	14,045	12,576	12,765	12,956	13,151	13,348	13,548	13,751	66,754			
賞与引当金繰入額	2,311	2,633	2,904	2,098	3,133	2,656	2,696	2,737	2,778	2,819	2,862	2,905	14,101			
法定福利費	9,897	7,833	8,802	9,620	9,864	9,365	9,505	9,648	9,792	9,939	10,088	10,240	49,707			
法定福利費引当金繰入額	437	508	538	393	603	499	506	514	521	529	537	545	2,646			
修繕費	64,314	66,622	60,497	73,373	167,974	64,229	66,224	68,496	70,785	73,172	75,796	78,668	366,917			
修繕費	64,314	66,622	60,497	73,373	167,974	64,229	66,224	68,496	70,785	73,172	75,796	78,668	366,917			
委託料	140,904	155,390	154,800	159,941	163,455	178,131	185,353	192,639	196,542	204,017	209,972	216,111	1,019,281			
委託料	140,904	155,390	154,800	159,941	163,455	178,131	185,353	192,639	196,542	204,017	209,972	216,111	1,019,281			
その他	32,535	33,974	40,194	37,356	41,110	35,850	36,927	38,038	39,184	40,363	41,581	42,837	202,003			
旅費	0	12	0	52	14	5	5	5	5	5	5	6	26			
報酬	0	0	0	1,002	0	1,065	1,098	1,132	1,168	1,204	1,241	1,280	6,025			
備用耗品費	216	214	174	239	239	217	224	231	238	245	253	261	1,228			
印刷製本費	0	224	64	88	348	141	145	150	154	159	164	169	796			
通信運搬費	17,134	17,936	18,581	19,151	20,085	17,912	18,467	19,039	19,630	20,238	20,866	21,512	101,285			
手数料	14,944	15,467	16,163	16,825	18,235	15,416	15,894	16,387	16,895	17,418	17,958	18,515	87,173			
負担金	130	121	104	0	10	121	121	121	121	121	121	121	605			
貸倒引当金繰入額	111	0	3,995	0	2,179	973	973	973	973	973	973	973	4,865			
貸倒損失	0	0	1,113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
総係費	106,329	104,035	116,572	107,447	125,435	118,449	120,215	122,020	123,859	125,735	127,653	129,610	628,877			
人件費	85,842	78,443	79,874	75,223	88,796	89,297	90,636	91,994	93,374	94,775	96,197	97,641	473,981			
給料	36,787	34,029	34,116	32,385	33,803	38,602	39,181	39,768	40,365	40,970	41,585	42,209	204,897			
手当	24,849	22,049	22,452	20,777	25,383	25,171	25,548	25,931	26,320	26,715	27,116	27,523	133,605			
賞与引当金繰入額	4,487	4,912	5,282	5,249	5,041	5,083	5,159	5,237	5,315	5,395	5,476	5,558	26,981			
報酬	0	0	0	0	6,813	0	0	0	0	0	0	0	0			
法定福利費	18,875	16,518	17,025	15,812	16,786	19,486	19,779	20,075	20,376	20,682	20,992	21				

	備消耗品費	476	437	929	738	853	1,101	1,135	1,170	1,207	1,244	1,283	1,322	6,226
	燃料費	746	723	574	590	780	721	744	767	791	815	840	866	4,079
	印刷製本費	310	299	796	320	491	603	621	641	660	681	702	724	3,408
	通信運搬費	696	689	920	1,009	1,081	1,073	1,106	1,140	1,176	1,212	1,250	1,288	6,066
	管理費	0	1,614	263	935	1,054	998	1,029	1,061	1,093	1,127	1,162	1,198	5,641
	手数料	66	68	52	58	170	80	82	85	87	90	93	95	450
	使用料及び賃借料	6,337	7,249	7,979	8,379	10,575	7,036	7,254	7,479	7,710	7,949	8,196	8,450	39,784
	負担金	6,926	7,542	8,167	8,728	9,625	7,254	7,254	7,254	7,254	7,254	7,254	7,254	36,270
	保険料	1,887	1,929	2,080	1,994	2,139	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080	2,080	10,400
	公課費	118	95	59	76	120	97	97	97	97	97	97	97	485
	補償費	0	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0
	減価償却費	1,378,546	1,379,079	1,385,744	1,350,151	1,414,951	1,441,434	1,527,518	1,613,380	1,586,506	1,661,605	1,770,496	1,851,912	8,483,899
	有形固定資産減価償却費	1,378,433	1,378,966	1,385,631	1,350,038	1,414,838	1,311,190	1,296,664	1,273,731	1,155,762	1,118,792	1,106,319	1,093,272	5,747,876
	建物(建物付属設備)	0	0	0	0	53,146	53,127	53,037	52,941	52,940	52,940	52,940	52,938	264,699
	構築物	0	0	0	0	1,182,448	1,116,570	1,103,303	1,085,579	1,069,948	1,049,575	1,039,356	1,035,656	5,280,114
	機械及び装置	0	0	0	0	176,434	138,684	137,534	134,252	32,718	16,227	14,003	4,658	201,858
	車両運搬具	0	0	0	0	2,520	2,520	2,520	700	0	0	0	0	700
	工具器具及び備品	0	0	0	0	290	289	270	259	156	50	20	20	505
	無形固定資産減価償却費	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	565
	施設利用権	0	0	0	0	113	113	113	113	113	113	113	113	565
	有形固定資産減価償却費(新規分)	0	0	0	0	0	130,131	230,741	339,536	430,631	542,700	664,064	758,527	2,735,458
	無形固定資産減価償却費(新規分)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	資産減耗費	11,464	751	9,953	8,275	6,751	10,071	44,965	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993
	固定資産除却費	11,464	751	9,953	8,275	6,751	10,071	44,965	44,965	44,965	50,245	51,213	120,605	311,993
	資本費用	348,841	415,103	394,149	523,866	381,275	460,169	358,800	1,010,173	1,022,921	932,492	788,602	649,244	4,403,431
	支払利息	259,747	239,093	220,156	201,534	187,139	211,194	225,616	253,519	269,380	286,283	306,197	326,944	1,442,323
	企業債利息	259,747	239,093	220,156	201,534	187,139	159,922	142,810	126,878	111,739	97,306	83,238	69,745	488,906
	企業債利息(新規分)	0	0	0	0	0	51,272	82,806	126,641	157,641	188,977	222,959	257,199	953,417
	資産維持費	89,095	176,010	173,992	322,332	194,136	248,975	133,184	756,654	753,541	646,210	482,405	322,299	2,961,108
	附帯的収入	447,643	398,263	385,321	410,734	473,388	524,172	541,005	557,280	568,605	584,374	598,476	611,967	2,920,702
	その他営業収益	424,447	375,162	362,509	330,745	373,272	502,282	519,390	535,834	547,272	562,998	577,049	590,495	2,813,648
	手数料	7,978	8,150	8,512	5,340	4,870	17,314	18,057	17,847	17,896	18,466	18,711	18,355	91,275
	加入金	257,415	209,115	207,915	164,415	158,677	296,532	305,639	314,970	322,437	330,080	337,901	345,534	1,650,922
	他会計負担金	7,628	11,801	8,712	13,561	16,944	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	9,256	46,280
	委託収益	151,365	145,672	137,300	147,234	192,561	179,025	186,283	193,606	197,528	205,041	211,026	217,195	1,024,396
	雑収益	61	424	70	195	220	155	155	155	155	155	155	155	775
	営業外費用	23,196	23,101	22,812	79,989	100,116	21,890	21,615	21,446	21,333	21,376	21,427	21,472	107,054
	受取利息及び配当金	222	192	192	264	220	352	288	336	390	433	484	529	2,172
	他会計補助金	2,250	2,066	2,160	59,095	79,608	1,382	1,171	954	787	787	787	787	4,102
	雑収益	20,724	20,843	20,460	20,629	20,288	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	20,156	100,780
	総括原価(料金収入)	4,365,458	4,507,819	4,560,715	4,634,670	4,756,020	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	28,036,362

会 議 録

会議の名称	令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）		
開催日時	令和6年2月14日（水） 開会 10:00 閉会 12:00		
開催場所	つくば市役所本庁舎2階 会議室203		
事務局（担当課）	上下水道局水道総務課		
出席者	委員	白川直樹委員（会長）、三宮武委員（副会長） 平島泰裕委員、小原正彦委員、阿久津裕子委員、高田佳恵子委員 仲野惇委員、長塚俊宏委員、浜中勝美委員、加納誠介委員 竹内秀治委員、野中伸一委員、磯野健寿委員	
	事務局	上下水道局長 中泉繁美 上下水道局次長（兼）水道監視センター所長 渡辺 高則 水道総務課長 小吹正通、上下水道業務課長 兼平勝司 水道工務課長 酒井一成 水道総務課長補佐 石渡浩司、係長 久松和弘 主任 寺門克弥、主事 畠中優	
欠席者（委員）	秋葉忠委員、飯塚怜委員		
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	1名
非公開の場合はその理由			
議題	水道料金について		
会議録署名人	白川直樹委員 高田佳恵子委員 仲野惇委員	確定年月日	令和6年3月18日

会 議 次 第	1 開会
	2 議事
	(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）における 質疑・意見等について
	(2) 水需要予測について (3) 地下水の活用について
	3 閉会

1 開会
<p>事務局（小吹水道総務課長）： 本日は、御多忙のところ御参集いただき誠にありがとうございます。</p> <p>ただいまから令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）を開催いたします。これから議事に入りますが、第4回の資料がお手元にない方はいらっしゃいますでしょうか。ない方は事務局までお申しつけください。</p> <p>早速ですが、白川会長に議事の進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。</p> <p>白川会長： 本日もよろしくお願ひします。</p> <p>本日の審議会の出席委員数は、13名です。委員数15名の半数である8名以上の出席数に達しておりますので、令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）を開会します。</p> <p>本審議会は、議事録を作成するために録音しています。本審議会の公開については、前回も御説明したとおり、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」第3条の規定により原則公開となっております。本日の議題にも特に非公開とする内容は含まれていませんので、公開で進めてまいります。</p>

本日、傍聴希望者がいるようでしたら事務局の方で会議室の中に案内してください。傍聴人の方は、注意事項を御覧ください。つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例により、傍聴者に対して会場からの退出を求めることがありますので、御了承ください。

続きまして、会議録署名委員の指名を行います。つくば市上下水道審議会運営規則第4条の規定により、会議録署名委員を2名指名します。名簿順に輪番で指名していますので、今回は高田委員と仲野委員を指名します。よろしくお願ひします。次回以降も名簿順に輪番で指名したいと思いますので、よろしくお願ひします。

議事録につきましては、会議の終了後遅延なく作成し、委員の署名後、ホームページに公表します。

それでは、議事に入ります。本日の議事は、議事次第のとおり3つあります。

前回までは、事務局の説明に対して質問するという形が多かったのですが、今回からは審議が必要な内容になってきます。前回の審議会で説明があった、料金の算定方法にのっとり、本日説明される数字などを基に新しい料金について審議していくこととなります。これまでなかなか質問できなかった委員の方々も、本日からどんどん意見を言っていただければと思います。

それでは、1つ目の議事である「令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）における質疑・意見等」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡水道総務課課長補佐）：水道総務課課長補佐の石渡と申します。

本日もよろしくお願ひいたします。

資料1を御覧ください。資料1は、これまでと同様に前回の審議会の際に委員の皆様から出た質疑や意見についてまとめた資料です。「事務局回答」欄の赤字で記載した部分は本日の説明で補足する内容になりますので、赤字

で記載した部分を中心に御説明したいと思います。

資料1の2ページの上から2つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。

「資産維持費を算出する際に使用する「対象資産額」はどこかに示されているか。「令和4年度末帳簿価格」が「対象資産額」に当たるか。」という御質問でした。この質問に対して、前回の審議会では、「「令和4年度末帳簿価格」は、おおむね「対象資産額」と合致しますが、「対象資産額」は今後の変動も見込んで算出するため、少し異なります。今回の資料には示していませんが、必要であれば、次回の審議会でもう少し詳しく資産維持費について説明します。」と回答しました。

本日は、資産維持費についてももう少し詳しく説明したいと思いますので、参考資料1を御覧ください。前回の審議会の際にも資産維持費について説明させていただきましたが、計画的な改修・更新等に必要となる費用である資産維持費を総括原価に算入することによって、財政基盤の強化を図ることとされているため、資産維持費を見込む必要があります。具体的な資産維持費の算出式については、参考資料1の「資産維持費算出式」を御覧ください。資産維持費の算出式は「対象資産×資産維持率」となっています。「対象資産」とは、料金算定期間の期首及び期末の償却資産額の平均残高です。平均残高の算出方法について御説明しますので、参考資料1の表を御覧ください。表の中に「償却資産簿価」とあります。令和3年度が実績値になっており、ここからつくば市水道事業経営戦略の財政シミュレーションに基づいて、今後の推移を表しました。前回の審議会で、料金算定期間は令和7年度から令和11年度とすることを説明しましたので、令和7年度の期首と令和11年度の期末の「償却資産簿価」から平均残高を算出することになります。令和7年度期首の「償却資産簿価」である379億6,301万7,000円と、令和11年度期末の「償却資産簿価」である451億7,158万円を平均した残高が「対象資産」額となります。「対象資産」額を具体的に算出してみますと、「1 資

産維持率を標準とされる3%にした場合の資産維持費」にも記載したとおり、令和7年度期首の「償却資産簿価」である379億6,301万7,000円と、令和11年度期末の「償却資産簿価」である451億7,158万円を足して2で割った、415億6,729万9,000円が「対象資産」額となります。

「1 資産維持率を標準とされる3%にした場合の資産維持費」を御覧ください。先ほど算出した「対象資産」額である415億6,729万9,000円に3%を掛けると、12億4,701万9,000円となります。こちらは年額になりますので、料金算定期間である5年を掛けると、合計で62億3,509万5,000円となります。

「2 つくば市水道事業経営戦略の数値から算出した資産維持率」を御覧ください。前回の審議会で総括原価について説明した際に、つくば市水道事業経営戦略の数値から算出した資産維持費を提示させていただきました。具体的には、料金収入から他の原価を差し引いた値を算出し、資産維持費としました。その額は29億6,110万8,000円でしたので、これを料金算定期間である5年で割ると、1年当たり5億9,222万2,000円となります。この額が「対象資産」に対して何%になるのかを計算しますと、1.4%となります。つくば市水道事業経営戦略の財政シミュレーションに基づき算出される資産維持率は、標準とされる3%と比較すると少なくなる結果となりました。あくまで参考として算出した結果ですので、資産維持費及び資産維持率をどのように見込むかについては、今後審議していただく予定です。参考資料1の説明は以上です。

資料1の3ページの上から2つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。

「準備料金に配分された固定費の配賦については、地域の使用実態等を考慮して補正している部分があると思うが、これは都市部と地方部で口径による使用方法が異なるなどの実態を踏まえて補正したという意味か。」という御質問でした。この質問に対して、前回の審議会では「おっしゃるとおりです。

「水道料金算定要領」には、設定流量比の算出方法として、理論流量比の算出結果に、実際の水の使用方法等の地域格差を考慮し、補正して最終的な比を出す方法が記載されています。補正係数は、「水道料金算定要領」に示されている、東京都の実態調査の結果を参考にして設定した補正係数を使用しています。」と回答しましたが、「「水道料金改定業務の手引き」には「各水道事業者の需要実態は、当然異なるので、それぞれの実態調査を行って補正係数を決める必要があるが、余程の特異な需要構造を持つ水道事業でない限りは、算定要領の補正係数をそのまま用いても、特に問題ないと考えられる。」と記載されています。」を補足させていただきます。前回の審議会では、つくば市の実態に基づく数値がお示しできないため、参考にできるデータ等があれば教えていただきたいとお話したのですが、「水道料金改定業務の手引き」に東京都の実態調査の結果を使用しても差し支えないという記載がありましたので、補足させていただきます。

資料1の3ページの上から3つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。

「資料に示されている「総括原価に基づく料金算定による料金表」の口径ごとの供給単価を算出することは可能か。可能であれば、現在の料金表の供給単価と比較してみるとよいと思う。」という御意見でした。こちらの意見につきましては、前回に審議会において「「総括原価に基づく料金算定による料金表」の口径ごとの供給単価や現在の料金表との比較については、算出し、お示しします。」と回答していました。今回は算出した供給単価について説明させていただきます。

参考資料2を御覧ください。今回は、3つのパターンで口径別の供給単価を算出しました。1つ目は、令和4年度の実績（現行料金）で算出した供給単価、2つ目は、理論流量比を採用して計算した総括原価に基づき算定した料金で算出した供給単価です。こちらは前回の審議会で御説明した方法で算出した供給単価になります。3つ目は、使用水量比を採用して計算した総括

原価に基づき算定した料金で算出した供給単価です。こちらは、実際の使用水量に基づいた比率を採用し計算した総括原価に基づき算定した料金で供給単価を算出した結果になります。それぞれについて御説明します。

「1 令和4年度実績（現行料金）」を御覧ください。第2回審議会の際に、現行料金を詳しく分析し、各口径の供給単価を算出しましたが、その結果について改めてお示ししています。口径13mmや口径20mmの小口径については、供給単価が給水原価を下回る結果となっており、いわゆる赤字の状況になっています。口径が大きくなるにつれて供給単価が高くなっていき、黒字額が増加する傾向になっております。つくば市は逓増型の料金体系を採用しておりますので、大口徑になるほど使用水量と単価が増加し、このような傾向が出るものと推測されます。

「2 総括原価（理論流量比）」を御覧ください。第3回の審議会の際に算定した、総括原価に基づいた料金表の供給単価を算出した結果を示したのになります。固定費は理論流量比を用いて配賦しており、現行料金で算出した供給単価とは逆転するような結果になっています。口径13mmと口径20mmでは、供給単価が給水原価を上回りますが、口径が30mm以上になると、反対に供給単価が給水原価を下回る結果となりました。

「3 総括原価（使用水量比）」を御覧ください。前回の審議会でご説明した、つくば市水道事業経営戦略の財政シミュレーションに基づき算出した総括原価であることまでは同じですが、固定費を理論流量比ではなく、実際の使用水量実績に基づく比率である使用水量比により各口径に料金を配賦した結果で供給単価を算出したのになります。結果を見ると、すべての口径において供給単価が給水原価を上回る結果となっています。

参考資料2の結果は、あくまで現時点でのつくば市水道事業経営戦略のシミュレーションに基づいた計算結果になります。料金について審議していく中で、口径別の供給単価の分析も必要になってきますので、その際に改めて

計算結果をお示しできればと思います。参考資料2の説明は以上です。

資料1の3ページの下から2つ目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。

「料金を見ると、現行と比較してどうかで判断してしまうが、将来を見据えてどのような料金体系で臨むべきかを審議すべきだと思う。基本的な考え方があれば、示してもらえると議論も充実すると思う。」という御意見でした。こちらの意見につきましては、「審議会で出た意見等を踏まえながら、データや考え方を整理し、お示ししていきたいと思います。」と補足回答させていただきました。今後も、委員の皆様から様々な意見や考え方が出てくるかと思っています。考え方がまとまらないと、審議の方向性も定まらないと思いますので、受けた意見等を適宜整理し、考え方についても御説明していければと考えております。資料1の説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。今の御説明について、意見や質問などはありますでしょうか。発言する際は、お名前を告げてから発言するようにしていただければと思います。前回の試算に対する補足説明のようなものだったでしょうか。資産維持費は新しい概念でもありますので、今後審議が必要になることもあるかと思っています。資産維持費は、今年や来年必要になる支出というわけではなく、今後施設等を更新する際に必要になると予想される費用を事前に見込み、料金に加えるものです。将来必要になると見込まれる支出分を用意しておくことになるので、これは実質的に毎年黒字分として積み上がっていくものになると思います。資産維持費を大きくすると、その分料金にもしわ寄せが行きますが、あまり小さくしてしまうと、後々施設を更新する際等にお金が足りなくなるという危険もあるということでしょうか。資産維持率の基準として、3%という値が示されていますが、3%は絶対の基準というわけではなく、実際に昨年度のつくば市水道事業経営戦略の投資・財政シミュレーションを当てはめてみると1.4%ぐらいになっています。これが適当かどうかについては、将来を見越しつつ、感覚的な判断も少し入っ

てくるかと思えます。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。2点質問させてください。1点目は、参考資料2についてです。令和4年度実績（現行料金）で供給単価を算出し、他のパターンと比較しているということですが、令和4年度実績の過去と将来に対する特異性はどのくらいあるのでしょうか。また、「給水原価は比較対象とするため、令和4年度実績で統一しています。」と記載されていますが、どの範囲で何について統一されているのかを確認させてください。

事務局（石渡課長補佐）：令和4年度実績の過去と将来に対する特異性についてから回答します。将来については、なかなかお答えするのが難しいのですが、過去と比較してみますと、コロナの影響が出ているという印象があります。コロナの影響は令和4年度に限ったことではなく、令和2年度ぐらいから少しずつ現れてきており、生活用の水量が少し多くなってきています。それが供給単価にどう影響してくるのかという分析は難しいのですが、水量は多くなっているものの、料金は変わっていないので、単価が減少傾向にあるのかもしれない。過去のデータと見比べれば、もう少し御説明できるかと思いますが、印象としてはそういう印象です。ただ、それが顕著に出ているとまでは言えないのかなという部分もあるので、単価で比較するとそのぐらいの特異性かなという印象です。

また、給水原価を令和4年度実績で統一しているという部分についてですが、説明不足で申し訳ありませんでした。供給単価を分析する上で、黒字なのか赤字なのかを確認するために給水原価との比較が必要になってきます。比較結果を分かりやすくするために、比較対象である給水原価を令和4年度実績で統一したということです。今回、供給単価と給水原価の比較について3つのパターンを紹介しましたが、口径ごとの損益をお示しするために給水原価を統一しました。第2回審議会の際にも御説明したとおり、給水原価は年々減少傾向にあったのですが、令和4年度は上昇しています。漏水や物価

高による影響で高くなったものと思われませんが、比較の対象がないと説明しづらい部分があったので、今回は給水原価を令和4年度実績で統一させていただいたことを説明した文章になります。

加納委員：ありがとうございました。よく分かりました。令和4年度実績の過去に対する特異性としては、生活用の水量が多くなった点であり、特異性について言えることはそのぐらいということと、口径ごとの計算に対する比較対象を令和4年度実績で統一したということでしょうか。

もう1点質問させてください。資料1の3ページ目の下から2つ目の「質疑・意見等」欄にある「基本的な考え方があれば、示してもらえると議論も充実すると思う。」という意見に対して、審議会で出た意見等を踏まえながら示していくという回答だったかと思えます。現時点で、過去からの継続性や、市としてこういう方向としたいなどの基本的な考え方が特段示されているわけではなく、あくまでもこの審議会で審議した考え方を市民の皆様へ提示していくものと考えればよいということでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。事務局としての理想や、データを分析する過程で考える意見が全くないというわけではないのですが、それをお伝えてしまうと偏った意見になってしまう場合もあるので、事務局としてはフラットに考えたいと思っています。小口径が赤字であるという事実もありますが、それを前面に出してしまうと誘導になってしまう可能性もあります。事務局は諮問している立場ですので、データをお示しし、様々な委員の方がいらっしゃる審議会で様々な御意見をいただいて、基本的な考え方を整理していきたいと考えています。

加納委員：ありがとうございます。私たちがここで審議するのは、あくまでも御提示いただいている水道事業の資料の中での話ではありますが、つくば市は今年から第2次未来構想の議論を始めましたし、これから産業戦略の話も出てきます。住みよいつくば市を目指し、こうありたいという姿に対して修

正を加えながら進めていくことになるかと思うので、それに沿った形で水道事業を考えていかなくてよいのかという点は気になるころではあります。17の項目、49の施策が策定されている中で、水道事業をどう位置付けていくかということあまり考えずに資料の中だけで審議してよいのかどうか、ということになると思います。大きな違いはないとは思いますが、その辺りについて私たちが審議する際によって立つところがもう少しあるとよいかと思うのですが、いかがでしょうか。

白川会長：委員の皆様としては、そういった考えにとらわれず、それぞれの立場から発言されて構わないと思います。話がまとまってきた際に、路線から外れて困ることについては事務局から少し修正が入ることもあるかもしれませんが、私たちがこの方針に必ず沿わなければならないということはないはずなので、ここでの議論はもっと自由に行ってよいと私は考えています。事務局からは何かありますか。

事務局（石渡課長補佐）：今回は水道料金の改定について御審議いただいているので、どうしても資料が料金のデータや参考になる背景といったものに偏りがちになってしまうのですが、もう少し大きな視点で検討が必要ということであれば、こういうものが見たいとか、こういう考えがあるけどどうだろといった意見をどんどんいただければ、それに従って事務局でも整理し、進めていきたいと思っています。御意見等をどんどんお聞かせいただければ事務局としても助かります。

白川会長：市の考え方等に枠をはめられてしまうと私たちが集まっている意味もないような気がします。現状を維持する方向で考えた方がよいという御意見もあるでしょうし、反対に現状にとらわれずに理想的な状態を目指すべきだという御意見もあると思いますので、そういった意見はどんどん出していただいて、委員の皆様でそれを審議し、どの方針を取るかについて話し合っていければよいかなと思います。もちろん、市の方針に沿うべきだという御

意見や実際に方針に沿うことになる可能性もあるかもしれませんが、それは絶対のものではないと考えられればと思います。

事務局から赤字についての話も少しありましたが、経営面で黒字をしっかりと出していくべきだという考え方もあれば、違う面から考えれば、むしろ赤字の方がよいという意見もあるかもしれません。根拠と結果をセットにしながら意見について議論できればよいと考えます。

参考資料2で示された、実績から算出された供給単価については、小口径が少し赤字になっているため、この部分を少し変えた方がよいというお話が以前ありました。他のパターンを見ると、結果が逆になっていたり、口径があまり関係ない状態になっていたりもします。理想を一気に実現すべきという意見もありますし、現行料金からの激変を防ぎながら進めるべきという意見もあると思います。前回の審議会で示された数字を採用してもいいし、全く捕らわれなくてもよいと思います。長塚委員お願いします。

長塚委員：参考資料2の「1 令和4年度実績（現行料金）」は赤字だと思いますが、「2 総括原価（理論流量比）」と「3 総括原価（使用水量比）」は、黒字化しているという理解でよろしいですか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。水量の多寡に捕らわれず、単価で見た場合は供給単価が給水原価を上回っていれば黒字になりますので、そのように判断していただければと思います。

長塚委員：分かりました。理想は「2 総括原価（理論流量比）」や「3 総括原価（使用水量比）」にだんだん寄せていくことかと思いますが、基本的に圧倒的に水を使用するのは一般市民であり、口径13mmから口径25mm辺りが市民の方が使用している口径かと思います。水道事業は受益者負担によるという根本は変わらないでしょうから、給水原価により近く、赤字をぎりぎりクリアした上で、長期的に事業を維持できるようなシミュレーションも見てみたいなと思います。

白川会長：見てみたいというのは、そういった計算をいずれ見てみたいということでしょうか。

長塚委員：はい。先ほど加納委員がおっしゃったように、将来のつくば市についていろいろなことを考えた場合、大口径の水量をどう考えるかということも大変大事な点だとは思いますが、やはり市民の負担感も気になります。当然、「3 総括原価（使用水量比）」ということになれば理想だとは思いますが、最も使用している市民の方の料金が大きく上がることはすぐに分かることです。一般的な口径の料金がある程度抑えながら、かつ赤字にならない部分を担保し、大口径の使用者にも水を使っていただくという全体のバランスが取れている状態が理想なのかなという思いがありますので、そういったシミュレーションもいずれ見てみたいということです。

白川会長：いずれということですので、シミュレーションについて審議する際にその辺りについても見ていければと思います。

先に進んでもよろしいでしょうか。2つ目の議事である「水需要予測」について事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料2を御覧ください。今回の審議会のメインテーマになります。水需要予測は、将来の料金収入や原価を見込む上での基本となる、水道水の使用水量の予測です。今後どのような需要があり、どのような予測にすべきか等について分析していく必要がありますので、御説明したいと思います。

「1 水需要予測とは」を御覧ください。先ほどお話したとおり、将来の財政見通しを立てるためには、将来の水需要を把握する必要があります。水需要の将来予測を立てることにより、収入を把握し、それに基づいて料金改定の必要性について検討することになりますので、今回の審議会では、まず水需要予測について御審議いただければと思っております。つくば市水道事業経営戦略を策定する際にも水需要予測を行い、今後10年間の料金収入の見

通しを立てました。その結果が「表 1：経営戦略における水需要予測」です。これは、つくば市水道事業経営戦略で財政シミュレーションを行った際に使用した水需要予測です。表 1 の下から 3 番目に「⑬有収水量（年間）」とあるのですが、こちらが将来の有収水量の予測になります。この水量に供給単価を掛けることによって、1 番下の「⑮給水収益」を算出し、つくば市水道事業戦略の財政シミュレーションを行いました。

「2 口径別の水需要予測について」を御覧ください。今回、料金改定を検討するに当たり、つくば市水道事業経営戦略の水需要予測だけでは不足する部分がありました。つくば市は口径別の料金体系を採用していますので、口径別に水需要予測を実施する必要があります。口径別に水需要予測を行うことによって、各口径の料金収入の見込み額を算出し、口径ごとに料金をどのように設定していくかを検討することになります。

まず、参考として「表 2：直近 5 年間の有収水量の推移」を示しました。こちらは、2018 年度から 2022 年度の直近 5 年間の口径ごとの有収水量を示したものになります。表の右から 2 列目に黒い太字で「構成比率」とありますが、これは直近 5 年間の口径別の平均有収水量を算出し、全体に対してどれだけの割合を占めているのかを表したものになります。口径 20mm の割合が最も多くなっており、全体の約 6 割を占めています。その次に割合が多いのが口径 13mm で、約 11.5%を占めています。表の 1 番右の列に「増減率」を示しました。こちらは、2018 年度を基準とした 2022 年度の増減率を計算したのものになります。増減率の列の 1 番下に 8.4%とあります。全体で見ると有収水量は伸びているのですが、口径別で見ると口径 20mm と口径 25mm はかなり伸びているものの、それ以外の口径については減少傾向にあることが示されています。

2 ページを御覧ください。2 ページには、今後口径別の水需要予測を立てるに当たり実施した、2 つの方法による水需要予測が示されています。

水需要予測の案①として、「経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法」を示しました。こちらは、先ほど表1で御説明したつくば市水道事業経営戦略を策定する際に実施した水需要予測の年間の値を過去5年間の口径別有収水量の構成比率で按分することにより、将来の口径別の水需要予測を算出する方法です。案①の特徴として、つくば市水道事業経営戦略における水需要予測とトータルの整合性は取れることが挙げられます。一方で、各口径の有収水量は一定の構成比率を乗じて按分し算出しているため、時系列的な傾向が各口径とも合計に合わせた同じ増加率となり、すべての口径の増加率が一定になってしまう予測となっています。さらに、つくば市水道事業経営戦略は令和2年度までの実績により推計を行っているため、直近の状況が反映されていないという特徴もあります。

水需要予測の案②は「過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法」です。この方法では、過去の口径別有収水量の実績値を基に時系列的な傾向を考慮し、将来の口径別の水需要予測を算出しました。「なお、時系列的な傾向を把握するために、過去の実績として10年間を考慮しています。」と記載してありますが、最初は過去5年間の実績に基づき算出しようとしたのですが、なかなか傾向が掴みづらかったので、過去10年まで遡って各口径の傾向を分析し、将来予測を算出したことを示しています。

案②の方法について詳しく御説明したいと思いますので、参考資料3を御覧ください。参考資料3は、過去10年間の口径別有収水量の実績と時系列分析結果を示しています。1ページに口径13mmのデータは記載されているので、このページを使用してこの資料の見方を説明します。左側には、各年度の有収水量が示されています。2013年度から2022年度までは実績値となっています。2023年度以降は、時系列の分析を行い、推計した数字となっています。具体的な分析方法については、右側に示した2つのグラフを使用して

簡単に御説明したいと思います。「実績（13mm）」と記載されている表は、口径 13mm の過去 10 年間の、実績をグラフ化したものになります。これを基に時系列傾向を分析し、エクセルで計算するとある一定の算式が出てきますので、この算式を当てはめて将来の予測値を出すという方法により将来の 10 年間の推計を行いました。その実績と推計を合わせたグラフが右下のグラフとなります。全部で 10 個の口径がありますが、今回は特徴的なグラフだけを抜粋して説明したいと思います。

2 ページを御覧ください。口径 20mm は最も多くの割合を占めている口径であり、直近の状況も増加傾向にあります。過去 10 年間の実績に基づき推計し、時系列を分析してみますと、増加がかなり顕著に現れており、口径 20mm については将来も順調に増加するという推計を行いました。

3 ページを御覧ください。口径 25mm は、口径 20mm ほどではないものの、過去 10 年間の傾向を見ると増加傾向にあったため、将来推計も増加傾向として分析しました。

8 ページを御覧ください。口径 100mm は、過去 10 年間の実績を見るとかなり顕著に減少傾向が見られたため、将来推計も減少と見込み、推計を行いました。

特徴的な口径についての説明は以上になります。こういった分析を口径ごとに行い、推計を行う方法が案②となります。

資料 2 の 2 ページを御覧ください。案②の特徴として、口径ごとに過去の実績を考慮した時系列分析を行っているため、口径ごとの傾向が反映された方法になっていることが挙げられます。時系列的な傾向については、令和 4 年度までの実績を考慮しております。ただ、口径ごとに分析を行っているため、合計がつくば市水道事業経営戦略の水需要予測と一致しないようになっています。

以上が案①及び案②についての説明です。

資料2の3ページ「3 水需要予測結果」を御覧ください。案①と案②により口径別の水需要予測を実施した結果を表3及び表4に示しました。表3については、案①の方法により、つくば市水道事業経営戦略の数字を基に各口径に構成比率を乗じて按分し算出した結果になりますので、合計はつくば市水道事業経営戦略と一致していますが、各口径とも基本的に同じような増加率となっています。表4は、案②の方法により、水需要を予測した結果になります。表4では、口径別にかなり傾向が分かれているため、それぞれの時系列の分析結果を集約し、合計しています。

3ページの「図1 水需要予測結果 案①と案②の比較」を御覧ください。合計値を比較した結果が、図1になります。案①の青い点がつくば市水道事業経営戦略、案②のオレンジの点が時系列傾向分析で推計したものになります。近年は増加傾向にありますので、案②で分析した方が推計値としての水量が大きくなる分析結果となりました。

4ページを御覧ください。案①と案②で立てた水需要予測を基に、将来の料金収入の見込み額を試算した結果を示しています。料金収入を試算するに当たり、口径ごとに供給単価を設定する必要があったため、直近5年間の平均値に基づき、供給単価を算出しました。供給単価の算出結果については、表5を御覧ください。口径ごとの供給単価に水需要予測で算出された水量を掛けることによって、料金収入見込み額を算出した結果が表6と表7になります。表6は、案①により算出した結果であり、表7は案②により算出した結果です。先ほども御説明したとおり、案②の方が案①と比較して水量が多くなるため、料金収入見込み額も多くなっています。

5ページを御覧ください。つくば市水道事業経営戦略の財政シミュレーションにおいて算出した今後10年間の料金収入見込み額と比較した結果が5ページに示されています。案①と案②でそれぞれ比較してみました。料金算定期間である2025年度から2029年度までの5年間について、つくば市水道

事業経営戦略の料金収入見込み額と、水需要予測に基づく料金収入見込み額とを比較すると、案①、案②ともに毎年7億円ほど収入が不足するという見込みになりました。今後、口径ごとの料金を検討するに当たり、水需要予測を立て、収入を見込み、どれだけの不足が発生するかを分析することになります。口径ごとの料金設定について検討する際には、口径別の水需要予測に基づき水量を予測する必要がありますので、今回2つの案を示させていただきました。この案の妥当性や、追加すべき要素等もあるかと思っておりますので、審議していただき、御意見をいただければと思っております。説明は以上です。

白川会長：ありがとうございました。いよいよ私たちが判断すべき内容に入ってきました。案①と案②だけを見ても将来の収入見込みが変わってきていますので、どちらに基づいて料金を考えていくか、あるいは案①と案②以外の方法がよいということがあれば再度事務局に算出していただく必要があります。水需要予測が収入額に直接響いてきますので、ここを妥当に見積もっておくことが大切なことになるかと思っております。今の御説明に対しての御質問でもよいですし、もっと別の立場からの御意見でもよいので御発言いただければと思っております。竹内委員をお願いします。

竹内委員：例えば口径 20mm の有収水量は全体に対して 59.8%とかなり多くの割合を占めていますが、TX 沿線の開発が大分関わってきているのかなと感じます。研究学園周辺もかなり開発が進んできてほぼ終わっているとすると、今後5年、10年先の開発状況によって予測というのは大きく変わってくるかと思っております。例えばTX沿線の開発状況等については考慮されているのでしょうか、また考慮する必要はあるのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：口径 20mm は、生活用が多くを占めているため、将来の人口推計に左右されやすい部分です。つくば市水道事業経営戦略を策定する際に使用した人口予測は、つくば市の未来構想という上位計画で行われた

人口推計を基にしています。その予測を見てみると、2038年度までは人口が増加する予測となっていますが、2～3年くらい前の予測なので、直近の増減については改めて分析しないと分かりません。ただ、つくば市は人口増加率が全国ナンバー1という報道もあるため、今後も増加するという予測もあり得ると考えられます。開発は一段落しているように思えますが、人口については少なくとも料金算定期間である令和11年度（2029年度）までは、増加する見込みとし、時系列傾向分析を行う際は人口の減少等を考慮せず、同じような増加率で増え続けるものとして試算しています。

竹内委員：ありがとうございます。例えばファミリー層が多い口径20mmの人口が増えるという予測を加味して、水需要を予測しているという考え方でよろしいのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：厳密に言うところまでは行っていません。まずは、口径20mmの過去の実績を基に推計してみました。実際の人口の増減を踏まえて1度検証を行い、人口の伸びが減っているようであれば口径20mmにも人口の増加率の減少を見込もうかと思ったのですが、少なくとも料金算定期間の間ではそのような傾向は見られなかったため、結果として口径20mmについては増加傾向として分析しました。口径20mmの人口だけをピックアップして分析したものではありません。

竹内委員：ありがとうございます。茨城県も含めてですが、つくば市では企業誘致を行っていると思います。企業誘致については考慮して予測を行っているのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：企業誘致については、口径が大きいため、当然水需要予測への影響も大きい要素になってくるのですが、不確実な要素が非常に多く、見込むのが難しい状況です。先ほど御説明しなかった口径については、数字のばらつきが大きく、確実な材料も見当たらなかったため、フラットに時系列の分析により分析しました。

竹内委員：ありがとうございます。

白川会長：今の1つ目の御質問については、案②では過去10年と同様に今後10年も伸びていくという計算になっていますので、大きく伸びていく推計になっていますが、案①では将来は少し人口の伸びが鈍化するという市の予測に基づいているので、人口もそれほど増加せず、水量も少ししか増加しないという結果になっています。図1に示されているように案①と案②の間に差ができていく原因になっているかと思います。案②の予測を見ると、5年間ではありますが、ずっと増加していくというのは少し過大評価かなという感じもあります。

企業誘致については、見込みがある場合は増加させるべきかもしれませんが、過去10年であまり動きがないようでしたので、今回も見込んでおらず、直近5年で増加するという方向には行きづらいかもかもしれません。むしろ減少することを心配する必要があるかもしれません。

参考資料3には大口径についての予測値も示されており、横ばいに予測している口径もあれば、減少する予測としている口径もありますが、大口径については1件の増減で大きく変わってくるかもしれません。過去10年の実績を見ても、傾向があるというよりは、口径によって年度ごとにかなりばらつきがあるので、大口径についての予測は難しいかなと感じました。先ほど口径20mmの有収水量は全体の約6割を占めており、金額は全体の約5割を占めているという資料の提示がありました。口径20mmの統計値は精度よく予測できそうですが、口径20mmについても過去10年の傾向が今後も続くということではないかもしれないため、少なめに見積もっておいた方がよいかなと感じました。

現時点では案①と案②が示されており、このままいくとこれらの案を基に全体の収入額や口径別の料金収入を計算し、料金の改定について判断することになりそうです。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。マンションで使用される口径はどのくらいの口径であることが多いのでしょうか。

事務局（兼平上下水道業務課長）：マンションは集合住宅という用途になり、主に口径 20mm が使用されます。

加納委員：近年、TX 沿線でマンションが増加していますが、その影響が大きいと見てよいのでしょうか。

事務局（兼平課長）：おっしゃるとおり、TX 沿線の住宅開発等による影響が大きいと思われます。

加納委員：現時点で、今後 5 年間に見込まれるマンション建設の申請はすでに行われているかと思いますが、その分が考慮されていないところも含めて、これから口径 20mm や口径 25mm が使用される戸数が過去 5 年間と同じように増加していくと見てよいのでしょうか。反対に申請されていないため、増加はもう少し落ち着くだろうと見た方がよいのでしょうか。その辺りについてはどのように把握されていますか。

事務局（兼平課長）：現在、つくば駅前のマンション開発等により使用戸数が増加しておりますが、少なくとも今後 5 年間はこの状況が続くと考えております。

加納委員：分かりました。これまでの 5 年と同じように次の 5 年も増加するのであれば、増加するという予測はそんなに悪い予測ではないと思います。一方で、資料 2 の 2 ページに記載されている、過去の傾向を考慮して計算する案②を採用した場合、つくば市水道事業経営戦略におけるトータルとは一致しないというお話もありました。これは、審議してきた私たちにとっては舌を噛むような話になりかねないと思うのですが、審議上は特に問題ないと考えてよいのでしょうか。

白川会長：はい。実際に料金について検討する際は、このつくば市水道事業経営戦略にとらわれる必要はないと思います。私たちとしては、このつくば市

水道事業経営戦略の値が正しいと言いたいところではありますが、それよりも新しい情報に基づき、修正しながら考えていくということで問題ないと思います。

加納委員：ありがとうございます。資料2の5ページの説明を聞いて、考えてきたことがひっくり返るような結果になっていて驚きました。案①でも案②でも、つくば市水道事業経営戦略が正しいと考えると、約7億円ずつ足りないということだと思います。どちらの案を採用するにしても、約7億円を埋める方法を考えなければならないという点が議論のポイントになると考えればよろしいでしょうか。

白川会長：はい。つくば市水道事業経営戦略を策定した際に、5年ごとに何%の料金改定を行うという要素を盛り込みました。今回の整理を見ても不足するという結果になっていることから、当時考えた料金改定の総額くらいは必要になると考えればよいと思います。ただ、少し値に違いはありますので、そこが影響してくる可能性はあります。つくば市水道事業経営戦略策定当時は、15%の料金改定を見込みましたが、総額の修正は必要になるかもしれません。

総額をどうするか、総額をどのように口径別に割り振るか、という2点を決めていくことになると思います。

加納委員：分かりました。ありがとうございます。なるべく今つくば市で生活している方々が困らないようにしつつ、将来にわたって設備を維持していくために必要な分をどのように確保し、分担していくかということでしょうか。

白川会長：はい。そういった意味では、最後に出てきたのは総額でしたので、口径別にどれくらい改定するかというところまでは、必ずしもこの段階で見えてくるものではありませんが、合計として何%の改定を行わなければならないのかが案①と案②で異なってきます。

本日の審議会で案①と案②のどちらがよいか、あるいはもう少し違う方法

がよいかを決めてもよいですが、必ずしも今日決める必要はありません。次回以降、施設等の費用に関する話も出てくると思いますので、それを踏まえて具体的な口径別の料金改定率等を決めていく際に、改めて水需要予測はこうの方がよい、この方が正しいのではないか、ということ話す余地はあるかと思います。長塚委員お願いします。

長塚委員：少し私が感じていることを話してもよいでしょうか。現在の人口増加についてですが、過去10年を遡るとつくば市の人口は3万6,000人ほど増加しています。年平均で3,600人ほどということになります。過去5年は1年間の人口増加が4,000人を超え、2022年から2023年にかけては5,000人を超えました。ところが、2023年の1月から2024年の1月までの1年間の人口増加は約3,000人にまで減少しました。おおむね4割減っています。当然様々な要因があると思いますが、過去5年の増加について考えると、もちろんコロナの影響もあり、直近の4,000～5,000という増え方は少し異常かなと思うくらいです。人口が増加したことによって、先ほどもお話があったTX沿線の宅地がほとんどなくなってきました。つくば駅周辺のマンションも順次なくなり、マンションがこれから定期的に立つかどうかは分かりませんが、駅からだんだん離れていきます。こういった点も少し予想しにくいように思っています。

つくば市水道事業経営戦略では、将来15年にわたって2,500～2,600人増加していき、30万人ほどになると予測しているかと思います。つくば市水道事業経営戦略に準じるとすると、案②は過去の人口増加のピーク時が含まれてしまっているような気がします。この予想は非常に難しい結果になるかもしれません。ただ、これからつくば市への転入者をもっと増やすための努力等については、行政側はもちろん、我々議員にも課せられている大きな課題だと考えています。つくば市水道事業経営戦略のとおり、30万人に向かって順調に増加するかどうかについても、これからの市の戦略や行政・我々の考

え方がどうなっていくのかが大きく影響するのかなと思います。転入者が急激に4割減った原因はいまだに分かりませんが、学校問題もあるかもしれません。TX沿線に訪れる皆さんは、新しい小中一貫校や新たに開校した学校でつくばの教育を受けたいという方が多数です。そういった方たちの期待に今後も応えていけるかどうかも重要です。宅地がいっぱいになってきている中で、どのように応えていくのかも今後順調に人口を増加させるための大きな戦略の1つになると思いますが、難しい課題であるとも感じています。私は現在感じていることですが、おそらくそれらと並行して、水道水の水量も決まってしまうのかなと思います。

白川会長：ありがとうございます。案①は、毎年1,500人ぐらい増加するような予想になっています。長塚委員がおっしゃったとおり、案②は過去10年の実績に基づいた方法なので、毎年4,000人ぐらい増加する予想に基づく推計になっているかと思います。現実的には毎年2,500人ぐらいの人口増加になっているものの、努力次第で毎年4,000人ぐらいの人口増加に近づけるかもしれないため、両方あり得るという感じでしょうか。加納委員をお願いします。

加納委員：全く観点が異なることについて聞かせてください。昨今、世界中で言われているGX（グリーントランスフォーメーション）のことを考えると、機器類や生活の話の中に、環境に配慮していかに水を使用していないかという概念も入ってくると思います。現に東京都の臨海地区は、雨水中心だったと思いますが、新たな水をくみ上げて消費していくという考えからなるべく循環して水を使用していきたいという考えになっていっていると思います。そういうことも考慮していくのでしょうか。

白川会長：長期的には考慮していくはずですが、直近の5年ということになるとどうでしょうか。現在の予測も、過去10年の実績を基にしていますので、過去10年で出た動きについては今後5年間の予測へも考慮されているということになると思いますが、急激な変化はないような感じでしょうか。

加納委員：そういったことに備えた準備というのは、これからの10年について、まだ準備しなくてもよいような状況なのか、そういったことも準備しながら継続した消費を考えていくのかどうなのでしょう。専門ではないので、タイムスケジュールやコスト等についても全く分からないのですが。

白川会長：どなたか詳しい方いらっしゃいますか。三宮委員お願いします。

三宮委員：十分な知識があるわけではないのですが、どちらかというところ、これまで多く水を使用してきたところが循環して水を利用しようとする傾向にあるのかなという気はします。大口径の使用者がそういった傾向になることはあるかもしれませんが、小口径の使用者については、浄水場で作った水を配るという形になるのかなと思っています。

白川会長：今後の5年については、雨水のような方向に舵を切るという兆候が明確に見えているわけではないかなと私も思います。ただ、流れとして水循環等を重んじるという話は出てきていると思います。市民の方々も、どうでしょうか。つくば市の人口がどのぐらい増えていくか、感覚的に何かありますでしょうか。高田委員お願いします。

高田委員：官舎が取り壊されて、いろいろなものが建っていて、官舎で育ったお子さんも大きくなり、つくば市から出ている状況です。私の子供たちもつくば市にはいないのですが、そういう方が多数です。近所を見ても、はじめの頃に建った住宅に住んでいる方々はお子さんが出ていって、口径は20mmのままだと思いますが、使用水量は減ってくると思うので、その辺りも加味していく必要があると思います。

白川会長：そうですね。増加するだけでなく、減少する部分もありますので、純粹に増加していくというわけではないですね。仲野委員お願いします。

仲野委員：私自身も、5年前ぐらいにつくば市の環境が好きでつくば市に引越してきました。人口がどんどん増加しているということで、将来を考えるとわくわくしながら生活している状況です。市民の目線からすると、物流や

企業が多く作られているイメージもあるので、そういった点についても口徑の部分に反映しながら検討できればよいと思います。市民目線だけではなく、企業等のことも含めて、全体的に考えていけたらと感じます。

白川会長：ありがとうございます。阿久津委員お願いします。

阿久津委員：人口の増減等については分からないのですが、うちの近所の自治会は、10年前は20件しかなかったのですが、今は50件になっています。私の周りでも増加していますし、山を切り拓いて宅地ができ、住宅やマンション、アパート等も建っていて、みどりの沿線辺りはどんどん住宅が建っている感じがします。人口減少については、東京から土地の安さを理由に広い家を建てにきたという方もいたらしいのですが、東京と比較すると交通の便が悪く、結局車がないとどこにも行けないというのがネックになって、結局は半年か1年でその家売って東京に戻ったという話を聞いたことがあります。水道ももちろんですが、交通の整備なども人口を増加させるために行っていく必要があると思います。

白川会長：1度増加してもまた減少するということもあるのですね。小原委員お願いします。

小原委員：私は荃崎に住んでいるのですが、1丁目と2丁目は集合住宅が増加しています。集合住宅に住んでいる方たちは土地に愛着を持ちにくく、昔のような横のつながりがあまりありません。横のつながりを作ろうとしても、なかなか実現しないのが現状です。私は3丁目に住んでいますが、御夫婦で住んでいた方々は、片方が亡くなされると、ほとんどの方がお子さんのところに転居したり施設に入ったりしているので、空き家がやたらと増えてきています。空き家をそのまま所持しておくよりも売り払った方が、街が活性化されるのではないかと考えています。市が空き家についてどこまで考えてくれているのかについて、正直疑問を感じています。広くて環境のよいところがあれば、誰だってそっちの方がよいはずですが、長塚委員がおっしゃった、

学校問題もありました。つくば市は、生活するにはよい街なのかもしれませんが、子供たちが勉強しようと思ったときに、つくば市で勉強する場所ってどこなのでしょう。1つの例になりますが、牛久市に何年前かに牛久栄進高校が出た際は誰も見向きもしませんでした。最近では進学がよくなってきています。これはつくば市の教育問題とは少し違うような気がするなと思いました。つくば市にも優秀な学校はありますが、生徒数は減少しているので、そこを盛り立てる必要があります。人口が減少してはいないけれども、一時の勢いはなくなってきているという点が心配です。

白川会長：ありがとうございます。なかなか楽観的には見られないという感じはありますね。いろいろと問題があるので、楽観的にこれまでどおりに増えていくとは見られないかもしれません。

水需要予測について、本日案が2つ出ていますが、案②は人口が大分増加する予測になっているので、これに基づくと収入を過大に予測してしまうことになるかもしれません。案①は、つくば市水道事業経営戦略のとおりとなります。長塚委員をお願いします。

長塚委員：私は、案①のつくば市水道事業経営戦略に基づく水需要予測に則った方がよいかと考えています。7～8年前に、つくば市の人口は2036年に26万5,000人になるという予測をしたと思います。その後、3万数千人増加し、29万7,000人から8,000人くらいになっていると思います。結局、それを行政が見直すということが大切で、それに則って世の中も動くと思います。その予測に対して動いているということであれば、30万人手前ぐらいまで増加することは可能だと思います。

先ほど仲野委員がおっしゃったように、5年前につくば市はわくわくする街だと思って引っ越してくれたという話のとおり、これからつくば市がどういふところを目指すのかによって、つくば市水道事業経営戦略も変わるでしょうし、本当に30万弱という見込みでよいのかという考えもあると思いま

す。今のお話を聞くと、実際には、本当はつくば市に来たいと思っている方たちの受け皿がまだ整ってない部分がたくさんあるのだと思います。それは今後の大きな課題ですが、それらのことを踏まえると、過大に見込むことはせず、つくば市水道事業経営戦略に則った増加率を採用するのが適していると思います。

白川会長：ありがとうございます。学校問題についても、学校が建設されれば相当人口を引きつける力がありそうだなとは思いますが、すぐにそれができる見込みがあるわけではないという状態でしょうか。案①を採用する場合は、つくば市水道事業経営戦略の値が少し古い実績に基づく予測だという記述もありましたが、大体このくらいの予測をベースにするということになるでしょうか。案①は構成比率が変わらないものと仮定して割り振っていますが、割り振りの比率は変えていかなければいけないかなと思います。口径 20mm が増加し、他の口径は減少するということは見込まなければならないと思いますが、全体としては案①あるいはそれから少し上振れするかどうかというあたりが妥当なところでしょうか。他に水需要予測について御意見等がある方はいらっしゃいますか。浜中委員お願いします。

浜中委員：つくば市水道事業経営戦略を策定する際にもお話したかと思いますが、私の地域は上水道が入っていない地域です。市内でも、小貝川流域にそういった地域が多くあると思います。そういった地域に上水道の布設工事を行うことや、現在抱えている施設の老朽化対策といった部分も含めたつくば市水道事業経営戦略を昨年策定し、今後5年間の見込みから料金改定をどのように行うかを審議する審議会だと思います。今後、その辺りのことについても含めたいろいろなシミュレーションが出てくるかと思いますが、いろいろな資料を出していただきながら、検討させていただければと思います。

白川会長：今後必要となる費用については、次回の審議会で資料を出していただけるかと思っています。

資料2の最後に出ていた予測で言いますと、案①は2025年で47億円の収入が見込まれており、それに対する不足は約7億5,000万円ということですので、15%ぐらいの改定が必要ではないかということになっています。今後必要となると見込まれる費用次第では、これが増えたり減ったりすることになるかと思いますが、大体この辺りの数字がベースになってきそうかと思えます。水需要予測については、今の段階ではこれぐらいでよろしいでしょうか。

本日は3つの議事がありますので、次に進みたいと思います。3つ目の議事である「地下水の活用」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：地下水の活用については、第1回審議会の際に、地下水の活用についても検討すべきとの意見がありましたので御説明させていただきます。

現在、つくば市の水道はすべて霞ヶ浦を水源としており、茨城県から受水している状況です。今回は、水源を地下水に転換した場合のコストについて整理してみました。

資料3を御覧ください。地下水を活用することによって、コストがどのように変わるのか、というシミュレーションを行いました。「1 前提条件とシミュレーションパターンについて」を御覧ください。前提条件は2つあります。まず、1日当たりの配水量を70,000 m³としました。70,000 m³は、現在のつくば市の使用水量を丸めた数字になります。また、地下水を活用する場合は浄水場の整備が必要になってきますが、シミュレーションを行う上で浄水場を建設した場合の耐用年数を定める必要がありましたので、法定耐用年数である38年という年数を耐用年数としてシミュレーションを行いました。

シミュレーションパターンは全部で3つとし、検証を行いました。パターンは、配水量の10%である7,000 m³/日を地下水とした場合、配水量の50%

である 35,000 m³/日を地下水とした場合、全量である 70,000 m³/日を地下水とした場合の3つとしました。

「2 地下水を活用する場合のコストについて」を御覧ください。3つのパターンで地下水を活用する場合の、イニシャルコストとランニングコストを試算した結果を示しています。イニシャルコストは、浄水場の建設費用を指しています。ランニングコストは、浄水に係る動力費、薬品費、維持管理費などとししました。ここでは、浄水場の耐用年数である 38 年間で必要となるトータルコストについてまとめています。

パターン①の場合、イニシャルコストは 79 億 4,400 万円、ランニングコストは 58 億 1,700 万円で、38 年間のトータルコストは 137 億 6,100 万円という試算になりました。パターン②の場合、イニシャルコストは 127 億 7,700 万円、ランニングコストは 290 億 8,300 万円で、38 年間のトータルコストは 418 億 6,000 万円という試算になりました。パターン③の場合、イニシャルコストは 183 億 1,100 万円、ランニングコストは 581 億 6,600 万円で、38 年間のトータルコストは 764 億 7,700 万円という試算になりました。

イニシャルコストとランニングコストの算出方法も御説明します。イニシャルコストについては、厚生労働省が「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」を公表しておりますので、その手引に基づいて算出しました。ランニングコストについては、試算が難しかったのですが、過去につくば市においても浄水場が稼働していた時期がありましたので、その時期の費用実績を基に算出しました。

「3 受水費について」を御覧ください。全量受水の場合、受水費は年間 24 億 5,700 万円かかることとなります。38 年間分にしますと、933 億 6,600 万円となります。地下水に転換した場合、その分の受水費は削減されますので、削減されると予想される受水費も算出してみました。パターン①の場合、93 億 3,600 万円、パターン②の場合、466 億 8,300 万円、パターン③の場合、

933 億 6,600 万円の受水費が削減される試算結果となりました。

2 ページを御覧ください。これまで計算した結果をまとめました。全量受水の場合と、地下水を活用する場合のコストの比較も行っています。アルファベット小文字で(a)から(g)まであるのですが、(a)から(d)については地下水を活用した場合のコストの内訳となっており、(e)はその合計となっています。(f)については、全量受水の場合の受水費となりますので、(e)と(f)を比較することによって、全量受水と地下水転換のコスト上のメリットについて検証を行いました。結果としては、パターン①の場合のコストが 977 億 9,000 万円であるのに対し、全量受水は 933 億 6,600 万円であるため、パターン①の場合地下水を活用する場合の方が 44 億 2,400 万円ほど多くなるような結果となっています。それに対し、パターン②とパターン③については、地下水を活用した方が全量受水の場合にかかる受水費よりもコスト的には少なくなる試算結果となりました。全量受水の場合の受水費と比較すると、配水量の 50%を地下水とした場合は 48 億 2,300 万円、全量を地下水とした場合は 168 億 8,900 万円コストが少なくなる見込みとなりました。

この結果を分析しますと、第 1 回審議会でも給水原価のお話をした際にも少し触れたのですが、茨城県からの受水となると、茨城県でも当然浄水費用がかかっており、浄水費用に利益相当額を上乗せして受水費を計算しているため、コスト的には自前で地下水の浄水を行うよりも、受水の方が高くなる傾向にあります。

現実的に地下水に転換できるかどうかについても御説明しますので、参考資料 4 を御覧ください。参考資料 4 は、茨城県のホームページに公表されている資料になります。茨城県の主に県南県西地域については、地下水の採取に規制がかかっています。「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」が定められており、ある一定規模の地下水を利用する場合には、県の許可が必要になります。具体的には、農業用水の場合は口径 12.6cm 超、農業以外の用途

の場合は口径 7.9cm 超の地下水を採取する場合に県の許可が必要になってきます。さらに、許可の条件に「将来に市町村の公営水道等に転換することが条件となります。」と記載されているので、厳しい規制がかかっていることが分かります。この規制のもとで、例えばつくば市の水道事業がこれだけの規模の地下水を採取したいという要望を出したとしても、県からの許可は下りにくく、現実的には厳しい状況です。地下水に転換した方がトータルコストは少なくなる見込みであるものの、現実的には地下水をくみ上げる場合も地盤沈下等の問題は出てきますので、規制の関係上なかなか難しいかなという状況です。説明は以上です。

白川会長：ただいまの説明について、御質問や御意見はありますか。コストだけを見ると悪くないようにも見えますが、地下水の過剰なくみ上げによる地盤沈下の問題なども考慮する必要があり、当面は規制がかかっているため難しいのではないかというお話でした。三宮委員お願いします。

三宮委員：御説明ありがとうございました。試算していただいた結果を見ると、浄水場のみということかと思えます。おそらく県の受水費の中には、浄水場から配水地までの導水管などのコストも含まれており、単価が決まっていると思えますので、同じものを比較しているわけではなく、少なめに見込んでいる感じも受けます。例えば、ランニングコストも、過去に稼働していた時期の費用ですから、デフレーターで補正をすとか、そういった作業も必要になってくると思えますので、若干ミスリード的なところが心配だという印象を受けました。

白川会長：そうですね。これは完全に固まった数字というわけではなく、かなり仮定に仮定を置いて算出した数字だと思います。大体実際にやってみると、費用が上乘せされて大きくなることが多いので、このまま受け取るわけにはいかないかと思えます。加納委員お願いします。

加納委員：ありがとうございました。素人なのでよく分からないのですが、例

えば7,000 m³/日をくみ上げようとした場合、何箇所ぐらい取出口や施設を設置するのが妥当なのでしょうか。また、県から許可が下りるかどうかわかりませんが、例えば急にポンプが壊れて霞ヶ浦から水が取れなくなった際はどうするのか、災害が起きて水が供給されなくなった際に地下水が利用できたらその分復旧が早くなるのではないかと、といったことを考えられるのかどうかについても教えていただければと思います。

白川会長：過去に使用していた地下水の浄水場は、停止した後しばらく非常用として残しておいたと思うのですが、もうすべて廃止されたのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：答えが前後してしまっていて申し訳ないのですが、過去に使用していた浄水場は現在休止という状態になっています。稼働しようと思えばできなくはないのですが、長期間休止していますので、稼働させるためには管の更新や施設の建て替えが必要になり、コストがかかります。

1日当たり7,000 m³の水をくみ上げるためには、施設を何箇所設置するのが妥当かという点についてですが、具体的な目安がないため、あくまで認可上のお話をさせていただければと思います。つくば市の認可では、地下水を1日当たり約3,400 m³くみ上げられることになっています。取水可能水量に対し、浄水場が約10箇所あるので、1箇所当たり300 m³/日弱ぐらいの能力で浄水場を整備していることになります。もしも1日当たり7,000 m³の地下水をくみ上げるとすると、ざっとした計算で申し訳ないのですが、約20箇所の浄水場整備が必要になってくるかと思います。大規模な浄水場を設置すれば、当然設置数も少なくなりますが、規制の関係で大きな浄水場は設置できないと思われます。

霞ヶ浦からの送水が止まってしまった場合の対応については、現在検討しているところです。実現の可否についてはまだわかりませんが、初回の審議会で広域連携について説明した際にお話したとおり、他団体との緊急連絡管などを整備し、水を融通してもらうような検討も今後行っていく必要がある

かと思います。当然、1つの水源だけではいざというときの対応が難しい部分もありますので、今後検討が必要だと考えています。

加納委員：ありがとうございます。必ずしも地下水をくみ上げなくても、他の地域から水を融通してもらえる可能性が現時点ではゼロではなく、検討中であるということですね。休止中の施設をだましましでも使用すれば、それでもよいというお話だったのでしょうか。私としては20箇所も必要になるというのは衝撃的で、そんなに必要なのかと思ったので、あまり現実的でないかもしれませんが、生活や事業の安定のことを考えると、何か1つに頼るということはかなりリスクを背負うことにもなると思うので、休止中の施設を使用できるようにするだけでも大分違うのかなと感じました。ありがとうございました。

白川会長：おそらく20箇所というのは、過去に稼働していた、現在休止中の施設を基準に計算した数かと思います。過去の小さい規模で作られたものを基準としているので、実際に設置するとなると大きな施設を1つ設置するというのもあり得るかもしれませんが、現時点では現実的とは考えられていないということかと思います。

休止中の施設についても、いざというときにすぐ使用できるというわけではないようなので、そこにどのくらいのお金をかけて準備すべきか、という点についてはまた別の判断になるかもしれません。一応休止中とされており、施設は残っているとのことでした。ただ、いろいろなものが古くなったり、撤去されたりしているのので、地震があったからすぐにそこを使用するということは今の状態だとできないのかと思います。備えておくべきという考え方もあるかもしれませんが、休止中の施設の規模はかなり小さいので、休止中の施設をすべて動かしたとしても、つくば市全域の水を賄うには到底足りない規模感でしょうか。

今回地震があった場所は、かなり助けに行きにくい場所なので大変なこと

になっていますが、つくば市は関東平野の中なので、つくば市だけの被害であれば周りからいくらかでも助けてもらうことができるでしょうし、広域になった場合はつくば市でどうにかするというレベルではなくなるかと思えますので、今回の能登半島のような状態になることは考えにくいかなと思えます。

地下水の活用についてはよろしいでしょうか。計算していただいて、すぐに活用するのは無理かなということは分かったかなと思えます。

そろそろ時間になって参りましたが、何か御発言はありますでしょうか。ないようですので、本日の審議はここまでにしたいと思えます。御質問や御意見がありましたら、事務局へメール等でお伝えいただければと思えます。本日も円滑な進行に御協力いただき、ありがとうございました。進行を事務局にお返しします。

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。次回の令和5年度つくば市上下水道審議会は、下水道事業の第3回になります。開催日時は、2月22日（木）の午後2時からとなっています。

また、本日卓上に3月の開催通知を配布させていただきましたので、よろしくお願いいたします。

以上をもちまして、令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）を終了します。ありがとうございました。

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）

次 第

日時 令和6年2月14日（水）
午前10時
場所 つくば市役所本庁舎2階
会議室203

1 開会

2 議事

- (1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第3回）における
質疑・意見等について（資料1）
- (2) 水需要予測について（資料2）
- (3) 地下水の活用について（資料3）

3 閉会

令和6年2月14日

令和5年度つくば市上下水道審議会 (水道事業 第4回) 資料一覧

資料番号	資料名
資料1	令和5年度つくば市上下水道審議会(水道事業 第3回)における質疑・意見等について
資料2	水需要予測について
資料3	地下水の活用について
参考資料1	資産維持費の算定について
参考資料2	口径別の供給単価と給水原価の比較
参考資料3	過去10年間の口径別有収水量の実績と時系列分析結果
参考資料4	いばらきの地下水

令和 5 年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第 3 回） 質疑・意見等

質疑・意見等	事務局回答（赤字は、本資料にて回答する内容）
<p>資料 2 :</p> <p>「調定件数」とは、料金を徴収している件数であり、おおむね戸数に相当する数字か。</p>	<p>調定件数とは、料金請求の件数を指します。</p> <p>つくば市は 2 か月に 1 回水道料金の請求を行っているため、1 年間に 6 回の調定が発生することになります。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>口径 13mm で、使用水量 0 m³ の調定件数がかなり多いが、使用していないのに基本料金は発生しているのか。</p>	<p>まったく使用していない場合であっても、中止届が出ていなければ請求が発生します。</p> <p>アパートの場合、住民が退去した後に不動産業者が清掃を行うため、申込みと中止を繰り返すと使用水量 1 m³ 未満の請求が増加します。</p> <p>また、セカンドハウスとしてアパート等を使用している方が水道を使用中のままにしていたり、申込みと中止を繰り返したりしても使用水量 1 m³ 未満の請求が増加します。</p> <p>使用期間が 1 日から 15 日までの場合は、基本料金の 4 分の 1 の金額を請求することになっています。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>例えば、口径 13mm は 1 人暮らしの方が多いいったような想定等もしているか。</p>	<p>口径 13mm のメータは、1 人暮らしのワンルームアパートなど、蛇口がそれほど多くない用途への使用が一般的です。</p>
<p>資料 4 - 1 :</p> <p>固定費の準備料金相当分と水量料金相当分への配分方法について</p>	<p>「水道料金算定要領」において、4 つの固定費の配分方法が示されています。</p> <p>大きく分けて、「浄水（配水）施設能力」と「最大給水量」と「平均給水量」に基づき配分する方法」と「固定費相当額のうち、配給水部門費を準備料金とし、それ以外を水量料金に配分する方法」の 2 つの方法があります。</p>

<p>資料4-2： 「総括原価」と「給水原価」の違いは何か。</p>	<p>大きく異なる点は、「資産維持費」と「附帯的収入」を見込むかどうかです。</p> <p>「資産維持費」は、今後資産を維持・改修していくために計画的に積んでおく費用であり、「総括原価」には含めますが、あくまで水を作る費用である「給水原価」には含めません。</p> <p>「附帯的収入」についても、料金収入を算定するために計算する原価である「総括原価」からは差し引きますが、水を作る純粋な費用である「給水原価」からは差し引けません。</p>
<p>資料4-3： 資産維持費を算出する際に使用する「対象資産額」はどこかに示されているか。 「令和4年度末帳簿価格」が「対象資産額」に当たるか。</p>	<p>「令和4年度末帳簿価格」は、おおむね「対象資産額」と合致しますが、「対象資産額」は今後の変動も見込んで算出するため、少し異なります。</p> <p>今回の資料には示していませんが、必要であれば、次回の審議会でもう少し詳しく資産維持費について説明します。</p> <p>資産維持費については、参考資料1のとおりです。</p>
<p>資料4-5： 固定費を準備料金と水量料金に配分する際に、意図的に固定費が半分ずつになるように計算してもルール上問題ないか。</p>	<p>「水道料金改定業務の手引き」において、「実態等を勘案して」という記載がありますので、4つの方法を採用しないという選択肢もあり得ると考えています。</p> <p>また、特別措置・修正措置を講じることができる旨の記載もありますので、これに基づき、実績値等を参考にした計算方法を採用することもあり得ると考えています。</p>
<p>資料4-5： 資料に記載されている「基本料金と従量料金の割合」と「固定費を準備料金と水量料金に配分した割合」は異なる数字になっているが、固定費を配分した結果の割合はどのように算出したか。</p>	<p>準備料金と水量料金の割合は、令和4年度の調定割合実績に合わせて算出しています。</p> <p>準備料金は、「需要家費」と「固定費のうち準備料金相当額」から成っています。準備料金に配分された額から需要家費を差し引いた額を固定費としています。</p> <p>水量料金は、「固定費のうち水量料金相当額」と「変動費」から成っています。水量料金に配分された額から変動費を差し引いた額を固定費としています。</p> <p>以上のような逆算をした結果、資料のような割合となりました。</p>

<p>資料4-5：</p> <p>原価の配分に関しては、手引きや実績に基づくものであるなど、一定の合理的な考え方があれば説明は可能だと思う。</p> <p>基本料金又は従量料金に料金を寄せたいなど、そういった考え方の方が重要になってくると考えておけばよいか。</p>	<p>配分や配賦方法によって経営的にも、水道使用者の負担感的にもかなり違いが出ますので、考え方を検討してから配分方法等を決定していくのがよいと考えます。</p>
<p>資料4-6：</p> <p>準備料金に配分された固定費の配賦については、地域の使用実態等を考慮して補正している部分があると思うが、これは都市部と地方部で口径による使用方法が異なるなどの実態を踏まえて補正したという意味か。</p>	<p>おっしゃるとおりです。</p> <p>「水道料金算定要領」には、設定流量比の算出方法として、理論流量比の算出結果に、実際の水の使用方法等の地域格差を考慮し、補正して最終的な比を出す方法が記載されています。</p> <p>補正係数は、「水道料金算定要領」に示されている、東京都の実態調査の結果を参考にして設定した補正係数を使用しています。</p> <p>「水道料金改定業務の手引き」には「各水道事業者の需要実態は、当然異なるので、それぞれの実態調査を行って補正係数を決める必要があるが、余程の特異な需要構造を持つ水道事業でない限りは、算定要領の補正係数をそのまま用いても、特に問題ないと考えられる。」と記載されています。</p>
<p>資料4-8：</p> <p>資料に示されている「総括原価に基づく料金算定による料金表」の口径ごとの供給単価を算出することは可能か。</p> <p>可能であれば、現在の料金表の供給単価と比較してみるとよいと思う。</p>	<p>「総括原価に基づく料金算定による料金表」の口径ごとの供給単価や現在の料金表との比較については、算出し、お示しします。</p> <p>算出結果は参考資料2のとおりです。</p>
<p>資料4-8：</p> <p>料金を見ると、現行と比較してどうかで判断してしまうが、将来を見据えてどのような料金体系で臨むべきかを審議すべきだと思う。</p> <p>基本的な考え方があれば、示してもらえると議論も充実すると思う。</p>	<p>審議会で出た意見等を踏まえながら、データや考え方を整理し、お示ししていきたいと思います。</p>
<p>資料4-8：</p> <p>つくば市水道事業経営戦略の数値に基づくシミュレーションかどうかについて、明示してほしい。</p>	<p>つくば市水道事業経営戦略の数値を基にしているかどうかについては、明示したいと思います。</p> <p>基本的にはつくば市水道事業経営戦略の数値をベースにシミュレーション等を行っていく予定ですが、不安定な要素や水量及び事業費の算定については見直しも考慮してシミュレーションをお示ししていく予定です。</p>

<p>資料4-8:</p> <p>仮に受水槽を使用しているとした場合、受水槽のメータは口径40mmであっても、各部屋に口径13mmのメータが設置されていれば個別に料金徴収を行うか。</p>	<p>おっしゃるとおりです。</p> <p>親メータを受水槽の手前に設置し、受水槽以降に各戸のメータを設置している場合、例えば各戸のメータが口径13mmであれば13mmで検針し、料金を徴収します。</p>
<p>資料4-8:</p> <p>古いアパートの場合、親メータで料金を徴収し、個別には料金を徴収しないという検針方法もあるか。</p>	<p>あります。</p> <p>例えば、アパート等で親メータの検針により料金を徴収する場合は、親メータの口径で検針し、オーナーに請求することになります。</p>

水需要予測について

1 水需要予測とは

将来の財政の見通しを立てるためには、将来の水需要（給水量）を把握する必要があります。将来の水需要予測を立てることにより、今後の料金収入を把握することで、料金改定の検討を行うことになります。

つくば市水道事業経営戦略（以下「経営戦略」とします。）においても水需要予測を行い、料金収入（給水収益）の今後10年間の見通しを立てました。（表1）

表1：経営戦略における水需要予測

No	項目	単位	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
①	給水区域内人口	人	262,499	266,785	271,071	273,582	276,094	278,603	281,115	283,626	285,101	286,573
②	普及率	%	89.8%	90.2%	90.6%	91.0%	91.4%	91.8%	92.1%	92.3%	92.6%	92.9%
③	給水人口	人	235,724	240,640	245,590	248,960	252,350	255,758	258,907	261,787	264,004	266,226
④	生活用原単位	m ³ /日	194	194	193	193	193	193	193	192	192	192
⑤	生活用水量	m ³ /日	45,660	46,564	47,473	48,074	48,678	49,284	49,840	50,368	50,741	51,115
⑥	業務営業用水量（独法）	m ³ /日	5,762	5,689	5,620	5,557	5,498	5,442	5,390	5,341	5,295	5,251
⑦	業務営業用水量（公共団体）	m ³ /日	1,975	1,948	1,925	1,904	1,887	1,872	1,858	1,847	1,836	1,828
⑧	業務営業用水量（営業用）	m ³ /日	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284	9,284
⑨	業務営業用水量（仮設）	m ³ /日	231	244	256	269	282	295	308	320	333	346
⑩	開発水量	m ³ /日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑪	業務営業用水量	m ³ /日	17,252	17,165	17,085	17,014	16,951	16,893	16,840	16,792	16,748	16,709
⑫	有収水量（1日）	m ³ /日	62,912	63,729	64,558	65,088	65,629	66,178	66,680	67,160	67,490	67,824
⑬	有収水量（年間）	m ³ /年	23,025,792	23,261,085	23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	24,513,400	24,701,340	24,755,760
⑭	供給単価	円	203.44	203.44	233.96	233.96	233.96	233.96	233.96	269.05	269.05	269.05
⑮	給水収益	千円	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602

2 口径別の水需要予測について

料金改定を検討するに当たり、つくば市は口径別料金体系を採用していることから、口径別に水需要予測を実施する必要があります。

口径別の水需要予測を実施することにより、各口径における料金収入の見込額を検討し、口径ごとに料金をどのように設定していくか検討していくことになります。

参考として、直近5年間の口径別の有収水量の実績は、表2のとおりです。

表2：直近5年間の有収水量の推移

（単位：千m³）

口径	H30	R1	R2	R3	R4	2018～2022年度		増減率 (注)
	2018	2019	2020	2021	2022	平均	構成比率	
13mm	2,612,998	2,546,532	2,638,657	2,603,469	2,573,353	2,595,002	11.51%	-1.5%
20mm	12,224,404	12,656,385	13,860,482	14,255,729	14,418,771	13,483,154	59.81%	18.0%
25mm	936,337	936,151	921,204	936,813	994,794	945,060	4.19%	6.2%
30mm	434,352	422,445	379,313	397,848	404,186	407,629	1.81%	-6.9%
40mm	1,008,674	1,010,872	925,370	1,002,421	984,890	986,445	4.38%	-2.4%
50mm	986,325	966,262	887,983	919,071	973,124	946,553	4.20%	-1.3%
75mm	1,006,998	987,240	882,219	884,147	950,838	942,288	4.18%	-5.6%
100mm	845,922	799,490	717,200	766,700	786,555	783,173	3.47%	-7.0%
150mm	706,910	705,566	676,156	665,497	675,647	685,955	3.04%	-4.4%
200mm	830,416	848,764	818,571	700,963	647,570	769,257	3.41%	-22.0%
計	21,593,336	21,879,707	22,707,155	23,132,658	23,409,728	22,544,517	100.00%	8.4%

(注) 増減率は、2018年度を基準とした2022年度の増減率である。増減率 = (2022年度 - 2018年度) / 2018年度

今後の口径別の水需要予測を立てるに当たり、案として次の2つの方法で水需要予測を実施しました。

水需要予測 案①

経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法

この方法では、経営戦略で実施した水需要予測に過去5年間の口径別有収水量の構成比率を乗じることによって、将来の口径別水需要予測を算出しました。

【特徴】

- ・経営戦略における水需要予測とトータル的な整合性は取れる。
- ・各口径の有収水量は合計に一定の構成比率を乗じて按分しているため、時系列的な傾向としては各口径とも合計に合わせた同じ増加率となっている。
- ・経営戦略は、令和2年度までの実績により推計を行っているため、直近の状況は反映されていない。

水需要予測 案②

過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法

この方法では、過去の口径別有収水量の実績値を基に時系列的な傾向（単回帰分析のうち、平均増減数式を採用）を考慮して、将来の口径別水需要予測を算出しました。なお、時系列的な傾向を把握するために、過去の実績として10年間を考慮しています。

【特徴】

- ・口径ごとに過去の実績を考慮した時系列を分析しているため、口径ごとの傾向が反映された方法である。
- ・時系列的な傾向を考慮する際には、直近（令和4年度）までの実績が考慮されている。
- ・経営戦略における水需要予測とトータル的には一致しない。

3 水需要予測結果

方法案①と案②により、口径別に水需要予測を実施した結果、以下のとおりとなりました。

表 3：方法案①による水需要予測結果

(経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法)

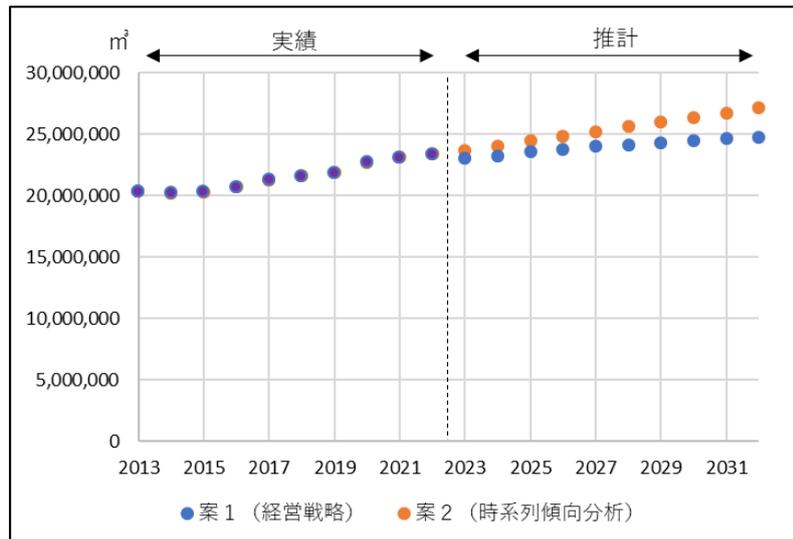
口径	料金算定期間									
	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032
13mm	2,650,399	2,677,483	2,712,312	2,734,579	2,764,863	2,780,374	2,801,465	2,821,631	2,843,264	2,849,528
20mm	13,770,989	13,911,711	14,092,677	14,208,373	14,365,721	14,446,315	14,555,899	14,660,680	14,773,081	14,805,628
25mm	965,235	975,098	987,782	995,892	1,006,921	1,012,570	1,020,250	1,027,595	1,035,473	1,037,754
30mm	416,331	420,585	426,056	429,554	434,311	436,748	440,060	443,228	446,626	447,610
40mm	1,007,504	1,017,799	1,031,039	1,039,503	1,051,015	1,056,911	1,064,929	1,072,595	1,080,818	1,083,199
50mm	966,760	976,639	989,343	997,465	1,008,512	1,014,169	1,021,862	1,029,218	1,037,109	1,039,394
75mm	962,404	972,239	984,886	992,971	1,003,968	1,009,600	1,017,259	1,024,581	1,032,437	1,034,711
100mm	799,892	808,066	818,578	825,298	834,438	839,119	845,484	851,570	858,099	859,990
150mm	700,599	707,758	716,965	722,851	730,856	734,956	740,531	745,862	751,580	753,236
200mm	785,679	793,707	804,032	810,633	819,610	824,208	830,460	836,438	842,851	844,708
計	23,025,792	23,261,085	23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	24,513,400	24,701,340	24,755,760

表 4：方法案②による水需要予測結果

(過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法)

口径	料金算定期間									
	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032
13mm	2,518,733	2,491,333	2,463,932	2,436,532	2,409,131	2,381,730	2,354,330	2,326,929	2,299,529	2,272,128
20mm	14,958,961	15,451,604	15,944,248	16,436,891	16,929,535	17,422,178	17,914,822	18,407,465	18,900,109	19,392,752
25mm	973,996	982,988	991,981	1,000,974	1,009,967	1,018,960	1,027,953	1,036,945	1,045,938	1,054,931
30mm	391,149	383,816	376,483	369,150	361,817	354,484	347,151	339,818	332,485	325,153
40mm	983,140	983,250	983,360	983,470	983,580	983,689	983,799	983,909	984,019	984,129
50mm	959,105	961,826	964,548	967,269	969,991	972,712	975,433	978,155	980,876	983,598
75mm	895,202	880,247	865,291	850,336	835,380	820,425	805,469	790,514	775,558	760,602
100mm	697,417	667,939	638,461	608,982	579,504	550,026	520,548	491,070	461,591	432,113
150mm	612,800	594,047	575,294	556,541	537,788	519,035	500,282	481,529	462,776	444,022
200mm	691,133	669,413	647,693	625,972	604,252	582,532	560,812	539,091	517,371	495,651
計	23,681,636	24,066,463	24,451,290	24,836,117	25,220,944	25,605,771	25,990,598	26,375,426	26,760,253	27,145,080

図 1：水需要予測結果 案①と案②の比較



4 水需要予測結果に基づく料金収入見込額

口径別に水需要予測を実施した結果を基に、将来の料金収入見込額を試算します。

料金収入を試算するに当たり、口径別の供給単価を設定する必要があります。ここでは、直近5年間（2018年度～2022年度）の平均値（表5参照）を採用します。

表5：直近5年間の供給単価（税抜き）（単位：円）

口径	2018	2019	2020	2021	2022	2018～2022年度 平均
	H30	R1	R2	R3	R4	
13mm	173.94	177.92	174.35	174.80	177.53	175.71
20mm	165.30	167.83	166.03	166.11	166.92	166.44
25mm	212.07	218.36	216.68	215.12	217.37	215.92
30mm	237.51	247.54	243.82	243.23	243.35	243.09
40mm	257.20	268.06	268.13	270.16	267.04	266.12
50mm	283.50	294.29	295.13	292.82	294.26	292.00
75mm	293.40	303.80	306.28	305.84	304.62	302.79
100mm	297.56	308.55	313.73	312.29	310.18	308.46
150mm	341.35	349.36	351.58	352.55	350.24	349.01
200mm	314.25	321.86	322.67	326.47	328.66	322.78
全体	202.17	206.03	200.85	200.35	201.22	202.12

表6：方法案①による水需要予測に基づいた料金収入見込額

（経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法）

口径	料金算定期間										(単位：千円)
	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
13mm	465,700	470,459	476,579	480,491	485,812	488,538	492,244	495,787	499,588	500,689	
20mm	2,292,032	2,315,454	2,345,574	2,364,830	2,391,019	2,404,433	2,422,672	2,440,112	2,458,819	2,464,237	
25mm	208,413	210,543	213,282	215,033	217,414	218,634	220,292	221,878	223,579	224,072	
30mm	101,206	102,240	103,570	104,420	105,577	106,169	106,974	107,745	108,571	108,810	
40mm	268,113	270,853	274,376	276,629	279,692	281,262	283,395	285,435	287,623	288,257	
50mm	282,293	285,178	288,888	291,259	294,485	296,137	298,383	300,531	302,835	303,502	
75mm	291,406	294,384	298,213	300,661	303,991	305,696	308,015	310,233	312,611	313,300	
100mm	246,738	249,259	252,501	254,574	257,393	258,837	260,801	262,678	264,692	265,275	
150mm	244,519	247,018	250,231	252,285	255,079	256,510	258,456	260,317	262,312	262,890	
200mm	253,603	256,195	259,527	261,658	264,556	266,040	268,058	269,988	272,058	272,657	
計	4,654,024	4,701,582	4,762,741	4,801,841	4,855,018	4,882,256	4,919,290	4,954,702	4,992,689	5,003,689	

表7：方法案②による水需要予測に基づいた料金収入見込額

（過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法）

口径	料金算定期間										(単位：千円)
	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
13mm	442,565	437,750	432,936	428,121	423,307	418,492	413,678	408,863	404,049	399,234	
20mm	2,489,757	2,571,752	2,653,748	2,735,743	2,817,738	2,899,733	2,981,728	3,063,723	3,145,719	3,227,714	
25mm	210,305	212,247	214,188	216,130	218,072	220,014	221,955	223,897	225,839	227,781	
30mm	95,084	93,302	91,519	89,737	87,954	86,172	84,389	82,607	80,824	79,041	
40mm	261,630	261,659	261,688	261,717	261,747	261,776	261,805	261,834	261,864	261,893	
50mm	280,058	280,853	281,647	282,442	283,237	284,031	284,826	285,621	286,415	287,210	
75mm	271,058	266,530	262,001	257,473	252,944	248,416	243,888	239,359	234,831	230,303	
100mm	215,128	206,035	196,942	187,849	178,756	169,663	160,570	151,477	142,384	133,291	
150mm	213,876	207,331	200,786	194,241	187,696	181,151	174,606	168,060	161,515	154,970	
200mm	223,086	216,075	209,064	202,053	195,042	188,031	181,020	174,009	166,998	159,987	
計	4,702,546	4,753,533	4,804,519	4,855,506	4,906,492	4,957,478	5,008,465	5,059,451	5,110,437	5,161,424	

経営戦略における財政シミュレーションでの料金収入見込額と比較すると、以下のとおりとなります。

表 8：水需要予測に基づいた料金収入見込額と経営戦略の比較

案①：経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法

	2023	2024	料金算定期間					(単位：千円)		
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
案①	4,654,024	4,701,582	4,762,741	4,801,841	4,855,018	4,882,256	4,919,290	4,954,702	4,992,689	5,003,689
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602
差	△ 30,385	△ 30,636	△ 750,292	△ 756,347	△ 764,701	△ 769,048	△ 774,828	△ 1,640,521	△ 1,653,115	△ 1,656,913

案②：過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法

	2023	2024	料金算定期間					(単位：千円)		
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
案②	4,702,546	4,753,533	4,804,519	4,855,506	4,906,492	4,957,478	5,008,465	5,059,451	5,110,437	5,161,424
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602
差	18,137	21,315	△ 708,514	△ 702,682	△ 713,227	△ 693,826	△ 685,653	△ 1,535,772	△ 1,535,367	△ 1,499,178

地下水の活用について

現在、つくば市の水道水は全量を茨城県用水供給事業から受水（購入）しています。
地下水を活用する場合の費用等を整理し、コスト削減について検討します。

1 前提条件とシミュレーションパターンについて

(1) 前提条件

- ア 1日当たりの配水量は、「70,000m³」とする。
- イ 地下水を活用する場合に必要な浄水場の耐用年数は38年とする。

(2) シミュレーションパターン

- パターン① 配水量の10%（7,000m³/日）を地下水とする。
- パターン② 配水量の50%（35,000m³/日）を地下水とする。
- パターン③ 配水量の全量（70,000m³/日）を地下水とする。

2 地下水を活用する場合のコストについて

地下水を活用する場合、地下水を浄水する浄水場を建設する費用（イニシャルコスト）と動力費、薬品費、維持管理費等（ランニングコスト）がかかります。

耐用年数（38年）の期間で必要となるコストは次のとおりです。

（単位：百万円）

	イニシャルコスト	ランニングコスト	合計
パターン①	7,944	5,817	13,761
パターン②	12,777	29,083	41,860
パターン③	18,311	58,166	76,477

※イニシャルコスト（浄水場建設費用）は、厚生労働省が示す「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」に基づき算出しています。

※ランニングコストは、つくば市の浄水場が稼働していた際の費用実績を基に1m³当たりの浄水にかかる費用を計算し、算出しています。

3 受水費について

(1) 全量受水の場合にかかる受水費

年間：2,457百万円 38年：93,366百万円

※現在の受水費の計算方法に基づき算出しています。

(2) 地下水の活用により削減される受水費相当額（38年分）

（単位：百万円）

	削減される受水費
パターン①	9,336
パターン②	46,683
パターン③	93,366

4 全量受水の場合と地下水を活用する場合のコストの比較

(単位：百万円)

	(a) イニシャルコスト	(b) ランニングコスト	(c) 浄水に係る費用 (a+b)	(d) 受水費	(e) コスト合計 (c+d)	(f) 全量受水の場合の 受水費	(g) 全量受水との比較 (e-f)
パターン①	7,944	5,817	13,761	84,029	97,790	93,366	4,424
パターン②	12,777	29,083	41,860	46,683	88,543		▲ 4,823
パターン③	18,311	58,166	76,477	0	76,477		▲ 16,889

資産維持費の算定について

水道施設が更新・再構築の時期を迎えていることから、安定給水を確保し続けるために計画的な更新を推進することが不可欠です。

その裏付けとして、適切な料金設定により財源を確保し、強固な財政基盤を構築することが重要であるため、「水道料金算定要領」では、営業費用の一部に計画的な改修・更新等に必要となる費用である「資産維持費」を算入し、財政基盤の強化を図ることとしています。

(単位：千円)

	料金算定期間									
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
非償却資産	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163	2,123,163
償却資産簿価（期首）	32,483,606	33,593,712	34,723,549	36,321,787	37,963,017	39,435,957	40,969,679	42,504,865	43,941,996	45,171,580
減価償却費	▲ 1,350,151	▲ 1,414,951	▲ 1,441,434	▲ 1,527,518	▲ 1,613,380	▲ 1,586,506	▲ 1,661,605	▲ 1,770,496	▲ 1,851,912	
資産減耗費	▲ 6,459	▲ 6,751	▲ 10,071	▲ 44,965	▲ 44,965	▲ 44,965	▲ 50,245	▲ 51,213	▲ 120,605	
建設改良費（税抜き）	2,466,716	2,551,539	3,049,743	3,213,713	3,131,285	3,165,193	3,247,036	3,258,840	3,202,101	
償却資産簿価（期末）	33,593,712	34,723,549	36,321,787	37,963,017	39,435,957	40,969,679	42,504,865	43,941,996	45,171,580	

資産維持費算出式

資産維持費 = 対象資産 × 資産維持率

※対象資産は、償却資産額の料金算定期間期首及び期末の平均残高

1 資産維持率を標準とされる3%にした場合の資産維持費

対象資産 = (37,963,017千円 + 45,171,580千円) ÷ 2 = 41,567,299千円

41,567,299千円 × 3% = 1,247,019千円

1,247,019千円 × 5年 = 6,235,095千円

2 つくば市水道事業経営戦略の数値から算出した資産維持率

資産維持費 2,961,108千円 ÷ 5年 = 592,222千円

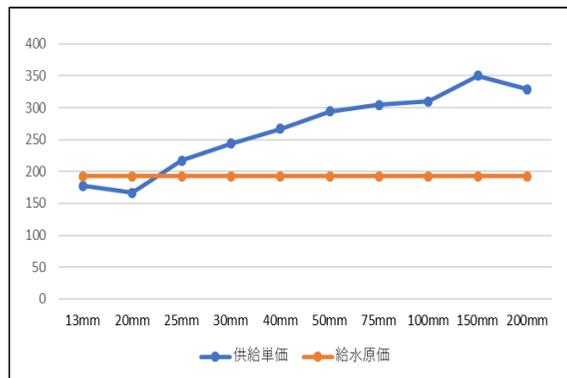
資産維持率 592,222千円 ÷ 41,567,299千円 = 1.4%

口径別の供給単価と給水原価の比較

口径別の供給単価は、令和4年度実績、総括原価に基づく料金算定（理論流量比）、総括原価に基づく料金算定（使用水量比）の3パターン算出しました。

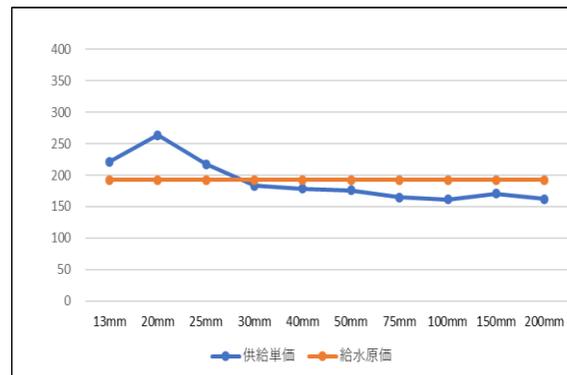
給水原価は比較対象とするため、令和4年度実績で統一しています。

1 令和4年度実績（現行料金）



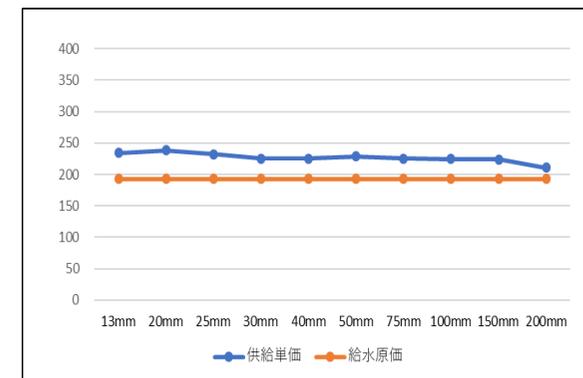
口径	①供給単価 (円/m³)	②給水原価 (円/m³)	①-② (円/m³)
13mm	177.65	192.45	△ 14.80
20mm	166.94	192.45	△ 25.51
25mm	217.48	192.45	25.03
30mm	243.55	192.45	51.10
40mm	269.34	192.45	76.89
50mm	294.64	192.45	102.19
75mm	305.04	192.45	112.59
100mm	310.18	192.45	117.73
150mm	350.83	192.45	158.38
200mm	328.66	192.45	136.21

2 総括原価（理論流量比）



口径	①供給単価 (円/m³)	②給水原価 (円/m³)	①-② (円/m³)
13mm	221.42	192.45	28.97
20mm	263.57	192.45	71.12
25mm	217.71	192.45	25.26
30mm	183.38	192.45	△ 9.07
40mm	178.62	192.45	△ 13.83
50mm	175.77	192.45	△ 16.68
75mm	165.00	192.45	△ 27.45
100mm	161.21	192.45	△ 31.24
150mm	170.35	192.45	△ 22.10
200mm	161.87	192.45	△ 30.58

3 総括原価（使用水量比）



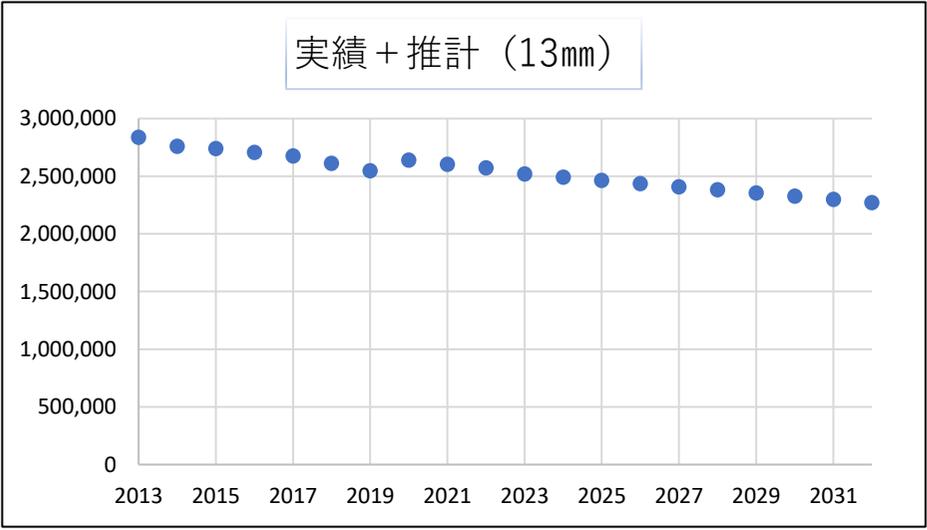
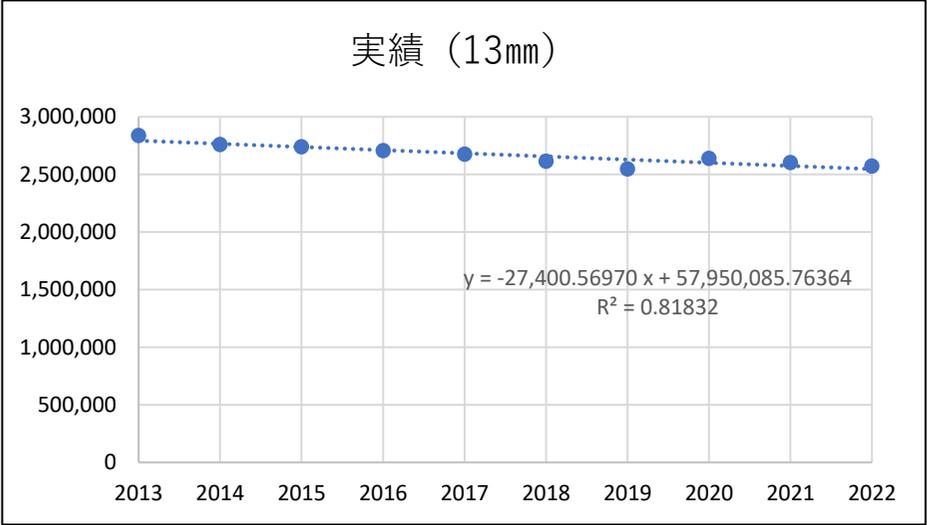
口径	①供給単価 (円/m³)	②給水原価 (円/m³)	①-② (円/m³)
13mm	234.24	192.45	41.79
20mm	238.37	192.45	45.92
25mm	232.01	192.45	39.56
30mm	225.49	192.45	33.04
40mm	224.96	192.45	32.51
50mm	228.34	192.45	35.89
75mm	225.20	192.45	32.75
100mm	224.42	192.45	31.97
150mm	223.67	192.45	31.22
200mm	210.62	192.45	18.17

過去10年間の口径別有収水量の実績と時系列分析結果

参考資料 3

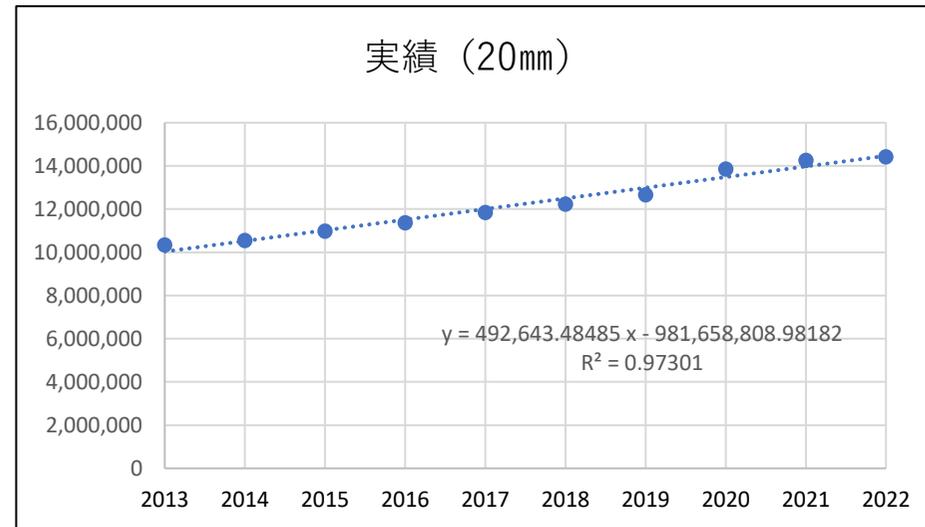
13mm

年度	有収水量 (m ³)	
2013	2,838,126	実績
2014	2,759,083	
2015	2,739,895	
2016	2,706,496	
2017	2,675,755	
2018	2,612,998	
2019	2,546,532	
2020	2,638,657	
2021	2,603,469	
2022	2,573,353	
2023	2,518,733	推計
2024	2,491,333	
2025	2,463,932	
2026	2,436,532	
2027	2,409,131	
2028	2,381,730	
2029	2,354,330	
2030	2,326,929	
2031	2,299,529	
2032	2,272,128	



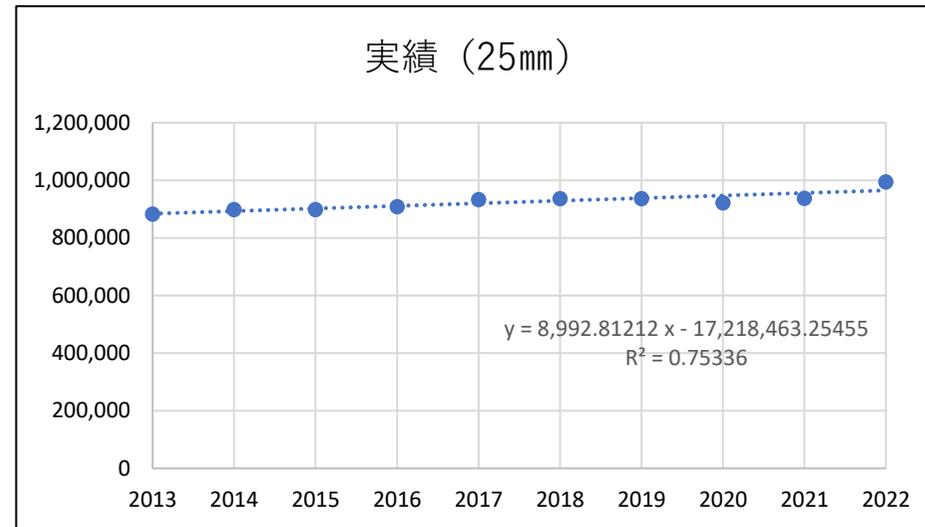
20mm

年度	有収水量 (m ³)	
2013	10,342,785	実績
2014	10,552,041	
2015	10,976,158	
2016	11,365,616	
2017	11,841,846	
2018	12,224,404	
2019	12,656,385	
2020	13,860,482	
2021	14,255,729	
2022	14,418,771	
2023	14,958,961	推計
2024	15,451,604	
2025	15,944,248	
2026	16,436,891	
2027	16,929,535	
2028	17,422,178	
2029	17,914,822	
2030	18,407,465	
2031	18,900,109	
2032	19,392,752	



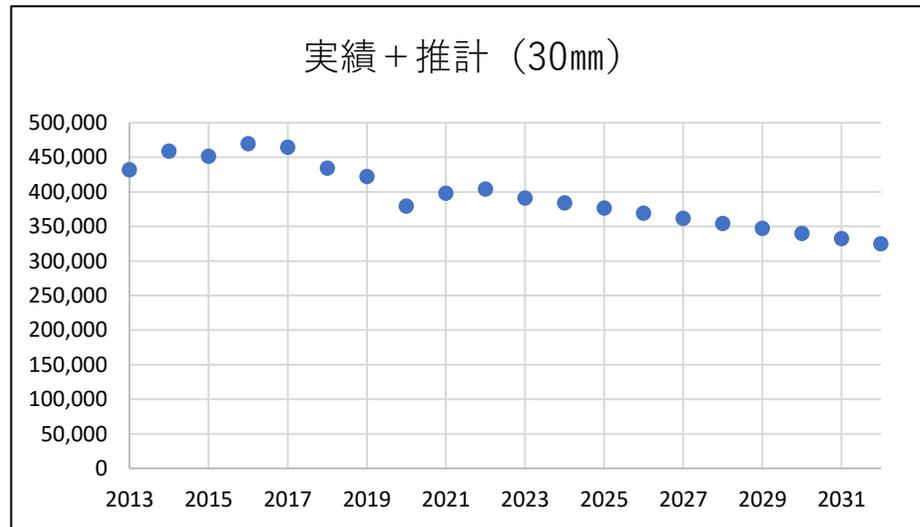
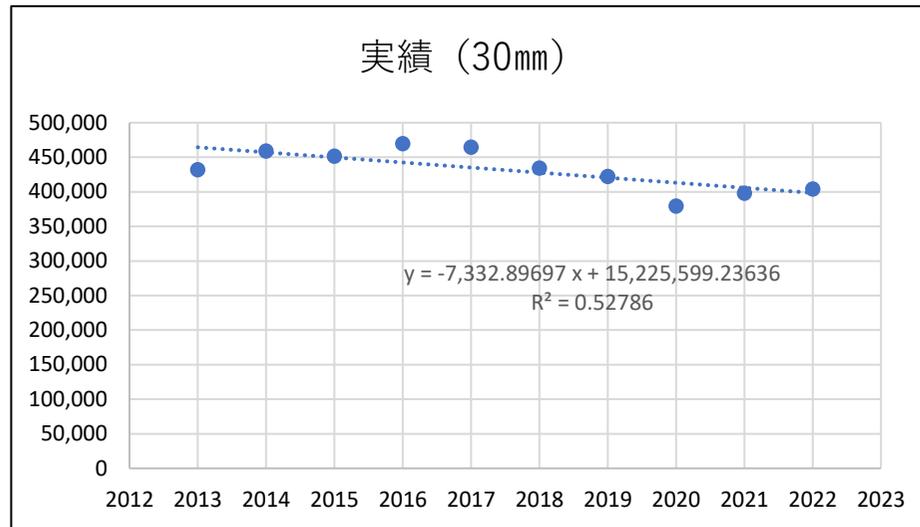
25mm

年度	有収水量 (m³)	
2013	882,324	実績
2014	898,075	
2015	898,307	
2016	908,755	
2017	932,592	
2018	936,337	
2019	936,151	
2020	921,204	
2021	936,813	
2022	994,794	
2023	973,996	
2024	982,988	
2025	991,981	
2026	1,000,974	
2027	1,009,967	
2028	1,018,960	
2029	1,027,953	
2030	1,036,945	
2031	1,045,938	
2032	1,054,931	



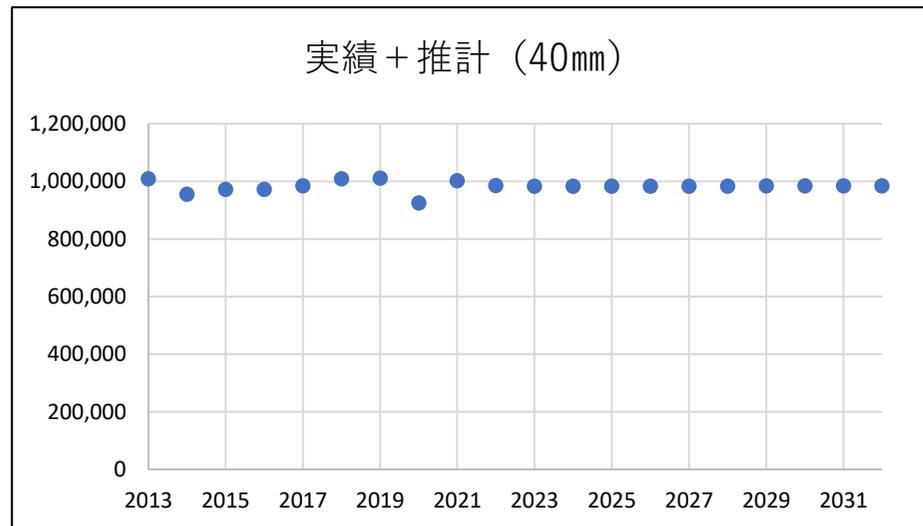
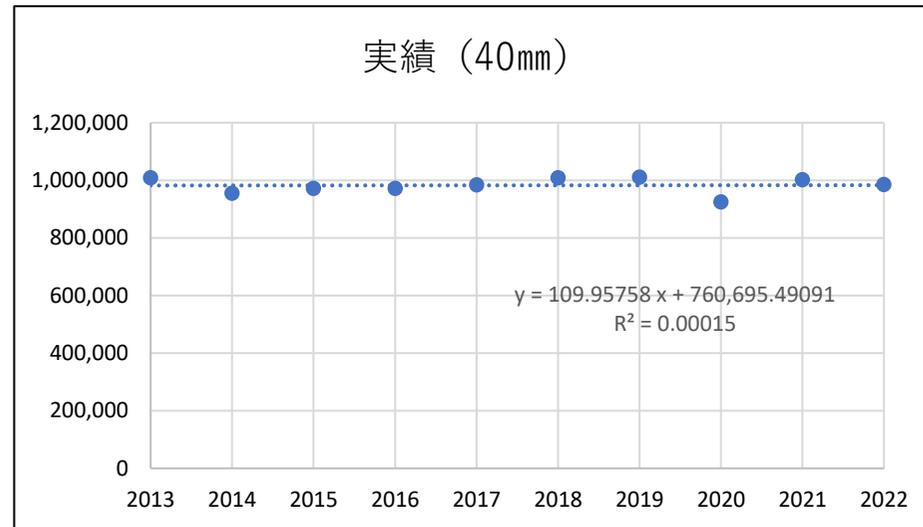
30mm

年度	有収水量 (m³)	
2013	431,831	実績
2014	458,820	
2015	451,689	
2016	469,907	
2017	464,405	
2018	434,352	
2019	422,445	
2020	379,313	
2021	397,848	
2022	404,186	
2023	391,149	推計
2024	383,816	
2025	376,483	
2026	369,150	
2027	361,817	
2028	354,484	
2029	347,151	
2030	339,818	
2031	332,485	
2032	325,153	



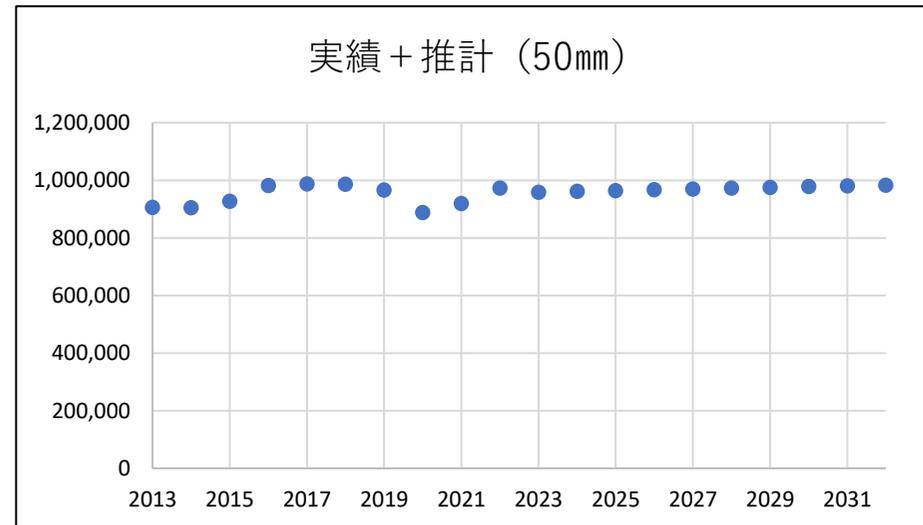
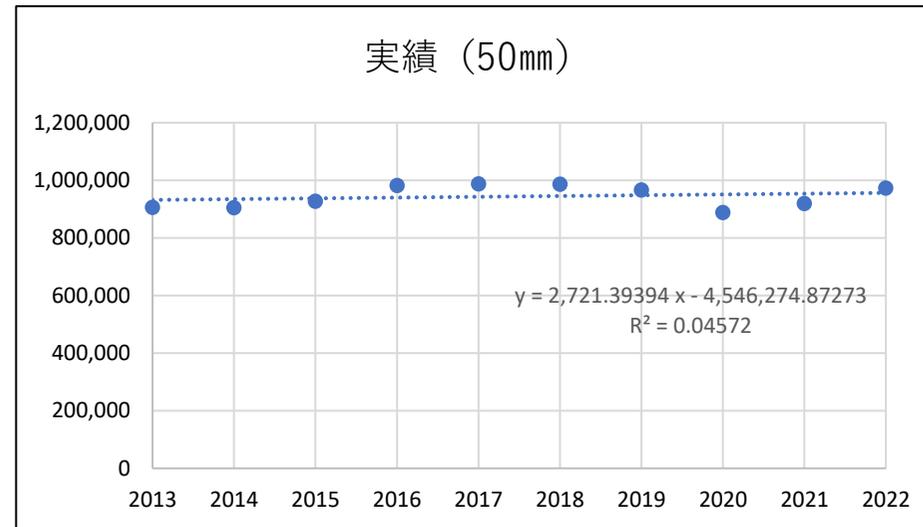
40mm

年度	有収水量 (m ³)		
2013	1,009,093	実績	
2014	955,757		
2015	971,792		
2016	971,689		
2017	984,791		
2018	1,008,674		
2019	1,010,872		
2020	925,370		
2021	1,002,421		
2022	984,890		
2023	983,140		推計
2024	983,250		
2025	983,360		
2026	983,470		
2027	983,580		
2028	983,689		
2029	983,799		
2030	983,909		
2031	984,019		
2032	984,129		



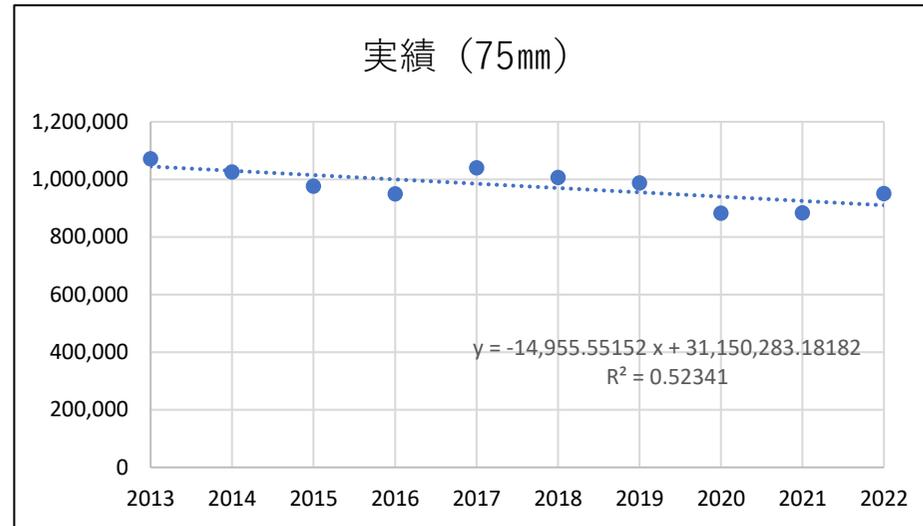
50mm

年度	有収水量 (m³)		
2013	906,584	実績	
2014	905,405		
2015	927,471		
2016	982,007		
2017	987,142		
2018	986,325		
2019	966,262		
2020	887,983		
2021	919,071		
2022	973,124		
2023	959,105		推計
2024	961,826		
2025	964,548		
2026	967,269		
2027	969,991		
2028	972,712		
2029	975,433		
2030	978,155		
2031	980,876		
2032	983,598		



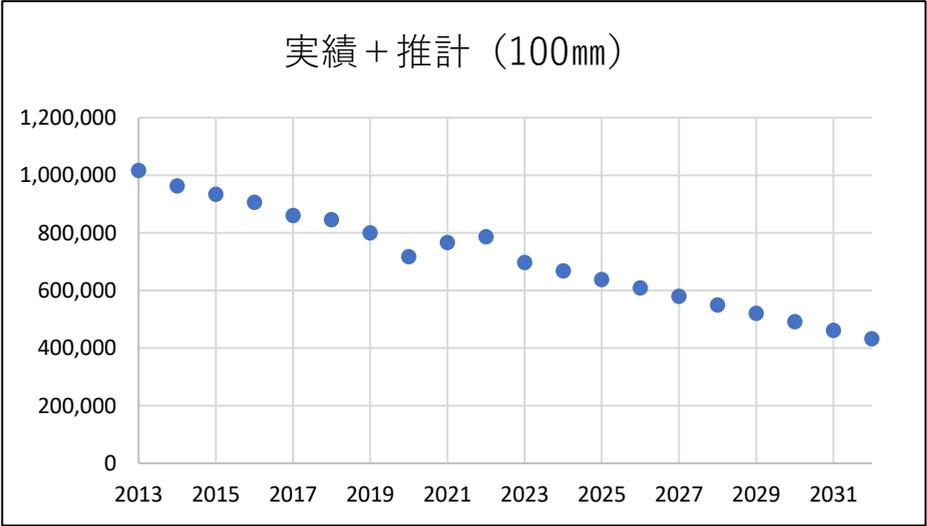
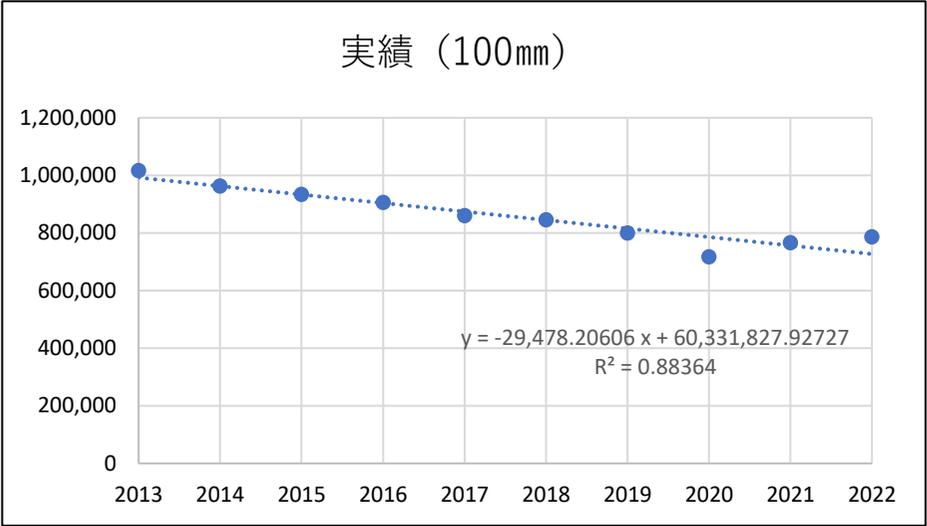
75mm

年度	有収水量 (m ³)		
2013	1,071,258	実績	
2014	1,025,913		
2015	976,490		
2016	949,705		
2017	1,039,772		
2018	1,006,998		
2019	987,240		
2020	882,219		
2021	884,147		
2022	950,838		
2023	895,202		推計
2024	880,247		
2025	865,291		
2026	850,336		
2027	835,380		
2028	820,425		
2029	805,469		
2030	790,514		
2031	775,558		
2032	760,602		



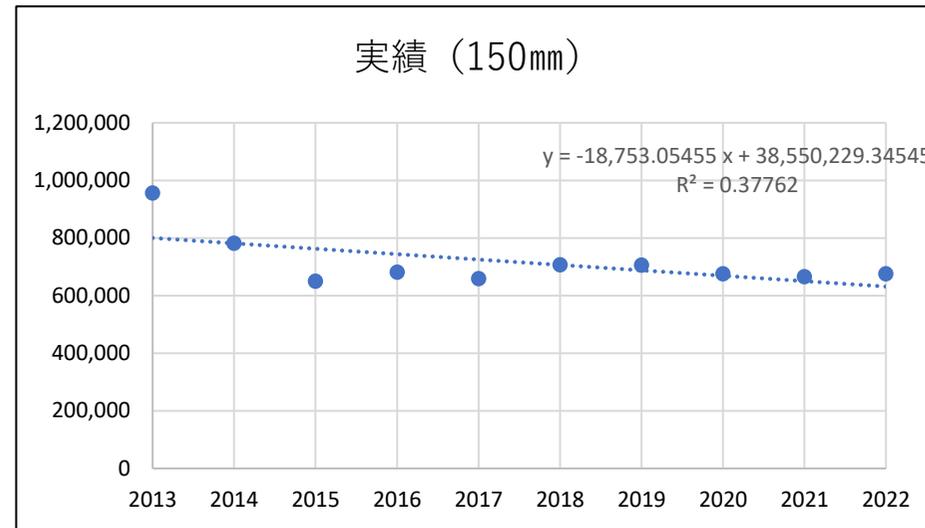
100mm

年度	有収水量 (m³)		
2013	1,016,758	実績	
2014	963,438		
2015	933,632		
2016	905,683		
2017	860,094		
2018	845,922		
2019	799,490		
2020	717,200		
2021	766,700		
2022	786,555		
2023	697,417		推計
2024	667,939		
2025	638,461		
2026	608,982		
2027	579,504		
2028	550,026		
2029	520,548		
2030	491,070		
2031	461,591		
2032	432,113		



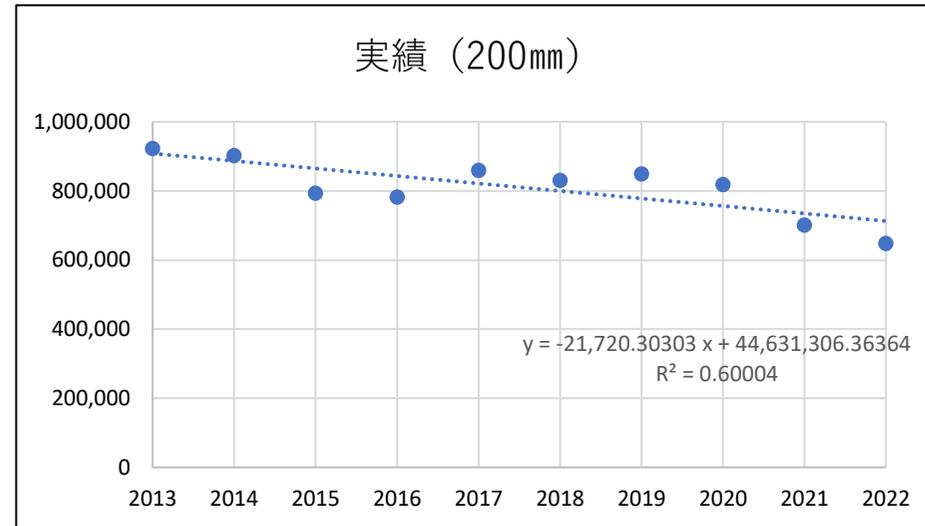
150mm

年度	有収水量 (m³)		
2013	956,173	実績	
2014	782,609		
2015	650,050		
2016	681,532		
2017	659,278		
2018	706,910		
2019	705,566		
2020	676,156		
2021	665,497		
2022	675,647		
2023	612,800		推計
2024	594,047		
2025	575,294		
2026	556,541		
2027	537,788		
2028	519,035		
2029	500,282		
2030	481,529		
2031	462,776		
2032	444,022		



200mm

年度	有収水量 (m ³)		
2013	922,200	実績	
2014	902,108		
2015	793,593		
2016	781,999		
2017	859,766		
2018	830,416		
2019	848,764		
2020	818,571		
2021	700,963		
2022	647,570		
2023	691,133		推計
2024	669,413		
2025	647,693		
2026	625,972		
2027	604,252		
2028	582,532		
2029	560,812		
2030	539,091		
2031	517,371		
2032	495,651		



茨城県における地下水採取の規制状況

茨城県では、「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」及び「茨城県生活環境の保全等に関する条例」により地下水の採取の規制を行っております。

I 「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」

指定地域内で規制の対象となる揚水機(ポンプ)を設置する場合は、知事の許可が必要となります。

- (1) 指定地域とは
右に示す地域が指定地域となっています。
- (2) 規制対象とは
次表のとおりです。ただし、吐出口が2以上ある場合は、その合計となります。



用途	吐出口断面積
農業用水	125cm ² 超 (口径 約12.6cm超)
農業用以外の用途	50cm ² 超 (口径 約7.9cm超)

- (3) 許可の手続等
 - 原則として許可は、将来に市町村の公営水道、県の広域工業用水道等に転換することが条件となります。
 - 許可の手続は事前に水政課と協議のうえ、地下水採取計画書の提出、地下水利用審査会での審議、揚水試験の実施などの行程が必要です。内容によっては手続き過程で不許可となる場合もあります。
 - なお、一連の手続には**半年～1年程度**の期間がかかる場合があります。

II 「茨城県生活環境の保全等に関する条例」

全県下において、吐出口の断面積が一定規模以上の揚水機を設置する場合は、知事への届出が必要となります。詳細は、お近くの県民センター等までお問い合わせください。

- (1) 対象施設
次表のとおりです。ただし、吐出口が2以上ある場合は、その合計となります。

用途	吐出口断面積
全用途	19cm ² 以上(口径 約4.9cm以上)

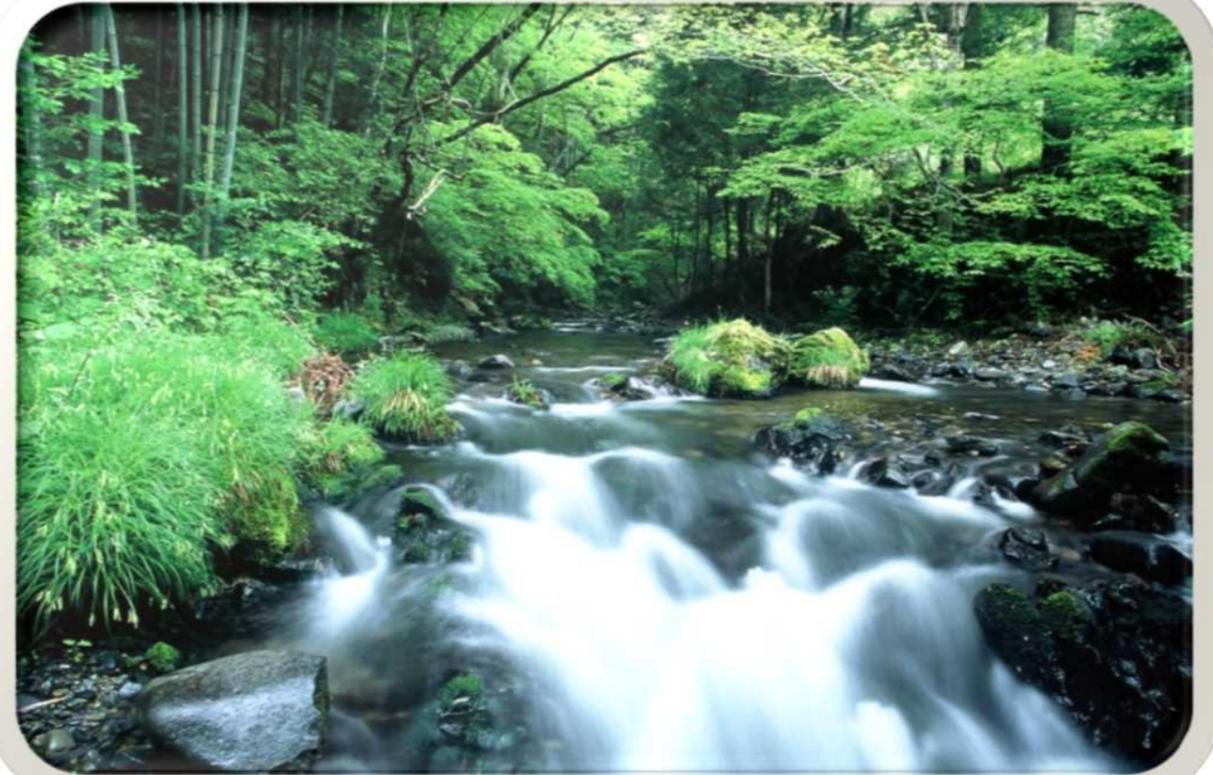
- (2) 届出
対象施設を設置して地下水を採取しようとする場合は、井戸の深度や口径、ストレーナーの位置、揚水機の構造等を届け出る必要があります。

ただし、「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」により新規に許可を受けたものについては「茨城県生活環境の保全等に関する条例」に基づく届出がされたものとみなされるため、届出の必要はありません。

問い合わせ先
・環境政策課県央環境保全室 029-301-3044
・県北県民センター環境・保安課 0294-80-3355
・鹿行県民センター環境・保安課 0291-33-6056
・県南県民センター環境・保安課 029-822-7048
・県西県民センター環境・保安課 0296-24-9134

いばらきの地下水

～貴重な水資源を保全するために～



八溝川(大子町)

昔から本県には地下水が比較的豊富にあると考えられ、家庭の飲料水、水田・畑用の農業用水などに盛んに利用されてきました。

しかしながら、地下水も限りある資源であり、無秩序な採取を続けていると水質の悪化や枯渇、ひいては地盤沈下等の障害をもたらすこととなります。

こうした障害を未然に防止するためには、皆さんに“地下水”を正しく理解していただき、その保全と適正利用にご協力いただくことが不可欠です。

編集・発行

(令和4年11月更新)

茨城県政策企画部水政課

〒310-8555 水戸市笠原町978-6 TEL029-301-2625 FAX029-301-2629

地下水とは何か

—21世紀に100年前の水を飲む—

地下水はどのように存在しているのか？

地下水が地中でどのように存在しているか皆さんはご存じでしょうか。地下の洞窟の中を川のように流れているものとイメージする方もいらっしゃるかもしれませんが。

しかし、実際には地層の中の土粒子と土粒子の間、砂や礫(れき)の間隙の中を1日に1～数メートル程度ゆっくりと流れているのが地下水なのです。



茨城県の地盤沈下の状況

地盤沈下の被害など他人事のように思われている方もいらっしゃるかもしれませんが、茨城県の県西地域は、全国でも地盤沈下の傾向が顕著にみられる地域なのです。

地盤沈下は、広い地域でゆっくりと進行しますので、人体に感じることはありません。しかし、長い間には大きな沈下となり、建築物・農業用施設やガス・水道等の埋設物にも大きな障害をもたらすことになります。そして、一度沈下した地盤は、その原因を取り除いても元には戻らないのです。

茨城県では、こうした被害を未然に防止するために「茨城県地下水採取の適正化に関する条例」を昭和52年に施行し、大量の地下水採取を規制するとともに、県南・県西・鹿行地域28ヶ所において地下水位の観測を行っています。

一方で、地下水の新たな代替水源として広域水道用水供給事業や広域工業用水道事業等を実施し、地盤沈下の防止等に努めています。

浅層地下水と深層地下水

井戸の深さが数メートルから十数メートルの一般家庭用井戸で採取される地下水は浅層(せんそう)地下水といわれ、地表と水を透しにくい粘土層との間の砂礫層に含まれる地下水を指します。

井戸の深さが20～30mを越えるにつれ、地層は粘土層と粘土層に挟まれた砂礫層に達します。この地層に含まれる地下水が深層地下水です。深層地下水はさらに深いところに何層にも分かれて存在しており、関東平野ではこうした地層が地下300～400mまで続いています。ここから汲み上げられる深層地下水は、数十年前から数百年前に降った雨水等がゆっくりと地中を浸透し、涵養(かんよう)されたものなのです。



私たちの生活と地下水

茨城県内の各市町村等が行っている水道事業のうち、その水源の約5分の1は地下水に依存しています。特に県西地域では依存率が4割を超えているのです。

地下水を採取する井戸は通常地下100mを超える深さですから、私たちは毎日100年、もしかしたら数百年前に降った雨水を再び汲み上げ、飲んでいることになります。

また、地下水は年間を通して水温が一定で水質も良好であるため、工業用水としても適しており膨大な量が利用されています。水田や畑でも地下水は利用されており、こうした農業用水は生活・工業用水とは違って年間を通して採取されるのではなく、農繁期に集中的に採取されるのが特徴です。

このように、地下水は水質もよく、井戸を掘るだけで安価に手に入れることができるため、様々な分野で用いられ、私たちの生活とは切っても切り離せない関係となっています。

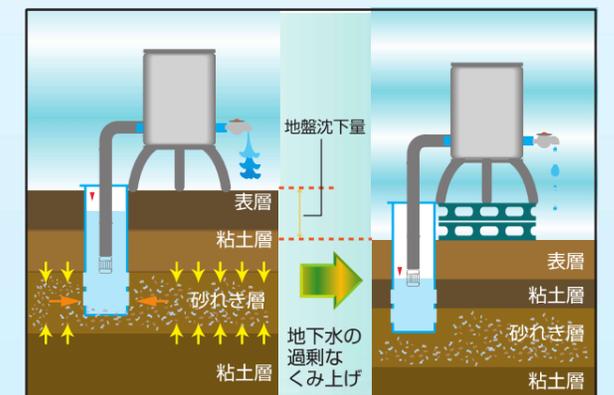
地盤沈下が起こるしくみ

雨水や川の水が地面にしみ込む

地下水になる

しみ込む量を超えて地下水をくみ上げる

粘土層が縮んで地盤が沈下する



((財)日本環境協会-環境シリーズNo.54-による)

安全でおいしい地下水を飲み続けるために

地下水は、汚染したり枯渇させることなく私たちの子孫に引き継がなければなりません。そのためには、地下水の保全をしながら適正に利用していくことが最も肝要なのです。

茨城県が条例で地下水採取を規制したり、地下水に代わる水源を確保することと同時に、県民の皆さんひとりひとりが、生活のなかで折に触れ、地下水の有限性・有用性を思い起こし、節水にご協力いただくことが何よりも大切なのです。

会 議 録

会議の名称	令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第5回）		
開催日時	令和6年3月19日（火） 開会 10：00 閉会 12：00		
開催場所	つくば市役所本庁舎2階 会議室201		
事務局（担当課）	上下水道局水道総務課		
出席者	委員	白川直樹委員（会長）、三宮武委員（副会長） 平島泰裕委員、小原正彦委員、秋葉忠委員、阿久津裕子委員 高田佳恵子委員、仲野惇委員、長塚俊宏委員、浜中勝美委員 加納誠介委員、竹内秀治委員、野中伸一委員、磯野健寿委員	
	事務局	上下水道局長 中泉繁美 上下水道局次長（兼）水道監視センター所長 渡辺 高則 水道総務課長 小吹正通、上下水道業務課長 兼平勝司 水道工務課長 酒井一成 水道総務課長補佐 石渡浩司、係長 久松和弘 主任 寺門克弥、主事 畠中優	
欠席者（委員）	飯塚怜委員		
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	1名
非公開の場合はその理由			
議題	水道料金について		
会議録署名人	白川直樹委員 長塚俊宏委員 浜中勝美委員	確定年月日	令和6年4月12日

会 議 次 第	1 開会
	2 議事
	(1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）における 質疑・意見等について
	(2) 水需要予測について（修正案） (3) 投資・財政計画について
	3 閉会

1 開会
<p>事務局（小吹水道総務課長）： 本日は御多忙のところ御参集いただき、誠にありがとうございます。それでは、ただいまから令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第5回）を開催いたします。</p> <p>これから議事に入りますが、水道事業 第5回の資料がお手元にはない方はいらっしゃいますでしょうか。いらっしゃらないようですので、早速ですが白川会長に議事の進行をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。</p> <p>白川会長： まず、出席委員数の確認です。本日は、14名の委員の方に出席していただいております。委員数 15人の半数である8人以上に達していますので、令和5年度上下水道審議会（水道事業 第5回）を開催します。</p> <p>本審議会は、議事録を作成するために録音しておりますので、御了承ください。本審議会の公開についてですが、毎回御説明しているとおり、つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例第3条の規定により、原則公開となっております。本日の議事にも、特に非公開とする内容は含まれていませんので、公開で進めて参ります。</p> <p>本日傍聴希望者がいるようでしたら、事務局の方で会議室の中へ案内して</p>

ください。

続きまして、会議録署名委員の指名を行います。つくば市上下水道審議会運営規則第4条の規定により、会議録署名委員を2名指名します。名簿順に輪番で指名することになっておりますので、今回は長塚委員と浜中委員を指名いたします。次回以降も名簿順に輪番で指名していく予定です。

議事録につきましては、会議の終了後遅延なく作成し、委員の署名後、ホームページに公開します。

それでは、議事に入ります。本日の議事は3つあります。前回の審議会で審議した、水需要予測の修正案について説明があります。また、投資・財政計画についてという議事もあり、収入と支出の両方を確認した上で、具体的な料金の話が進んでいくことになります。

まず、「令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）における質疑・意見等」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡水道総務課課長補佐）：資料1を御覧ください。資料1は、これまでと同様に、前回の審議会で出た質疑や意見をまとめた資料になります。

「事務局回答」欄の赤字の部分については、今回補足で説明する部分になりますので、赤字の部分を中心に説明したいと思います。

資料1の2ページの1番上の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「一般的な口径である口径13mmから口径25mmの料金がある程度抑えながら、かつ赤字にならない部分を担保し、大口径の使用者にも水を使っていただくといった、全体のバランスが取れている理想のシミュレーションもいずれ見てみたい。」という御意見です。こちらの意見に対しましては、「今後、条件等を整理した上で、シミュレーションについて審議していただく際に、お示しできればと思います。」と回答いたしました。次回以降の審議会から具体的なシミュレーションを検討していくことになります。全体のバランスが取れた料金体系にできることが理想ですので、必要に応じていくつかのシミュレ

ーション案をお示ししながら条件を整理し、進めていきたいと考えております。

3 ページの1 番上の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「過去の傾向を考慮して計算する案②を採用した場合、つくば市水道事業経営戦略におけるトータルとは一致しないという話があった。この点については、審議上特に問題はないか。」という御質問です。この点につきましては、前回の審議会では会長からお話がありましたが、事務局としても特に問題ないと考えております。基本的には、つくば市水道事業経営戦略を基に予測などを行っていく予定ですが、審議の結果、変更の必要性が認められた場合には、根拠を整理しながら、つくば市水道事業経営戦略とは異なる数字を使用することもあり得るかと考えております。

3 ページの上から2 番目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「つくば市水道事業経営戦略が正しいと考えると、案①と案②のどちらを採用するとしても、約7億円足りないということだと思う。この7億円を埋める方法が議論のポイントになると考えればよいか。」という御質問です。この御質問に対しましては、「いずれの案を採用しても約7億円不足するため、埋める方法として、会長からお話があったとおり、必要となる費用総額をどのように口径別に割り振るかを議論していただくことになるかと思えます。」と回答いたしました。本日、議事の2 番目で修正案をお示しいたしますので、それも含めて御審議いただければと思っております。

3 ページの上から3 番目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「つくば市水道事業経営戦略に準じるとすると、案②は、過去の人口増加のピーク時の実績が含まれているため、厳しい結果になるかもしれない。つくば市への転入者を増やすための努力は行っていくべきだが、つくば市水道事業経営戦略のとおり、人口が順調に増加するかどうかについては、市の戦略や行政の考え方の影響を大きく受けると思う。過大に見込むことはせず、つくば市水

道事業経営戦略に則った増加率を採用するのが適していると思う。」という御意見です。こちらの御意見に対しましては、「つくば市水道事業経営戦略（案①）では、令和2年度の実績までを考慮したのに対し、案②は令和4年度実績まで考慮しているため、人口増加のピーク時が含まれています。第4回審議会に出た意見を踏まえ、案①を採用し、シミュレーションを進めていきたいと考えています。」と回答いたしました。先ほども少し説明しましたが、本日の2番目の議事で一部を修正した水需要予測を改めてお示しいたしますので、改めて御審議いただければと思っております。

3ページの1番下の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「昨今世界中で言われているGX（グリーントランスフォーメーション）のことを考えると、環境に配慮し、いかに水を使用しないか、という概念も入ってくると思うが、そういった点も考慮するか。また、これからの10年についてまだ準備しなくてもよいのか。」という御質問です。こちらの御質問に対しましては、「会長や委員からもお話があったとおり、長期的には考慮していく必要があるかもしれませんが、今回の料金算定期間においては、考慮せず審議していく予定です。」と回答いたしました。事務局としましても、料金算定期間である今後5年間においては、こういったことを見込むのは難しいと考えておりますので、今回の審議会では考慮せず審議をお願いしたいと考えております。

4ページの1番上の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「口径は20mmのままでも、お子さんが大きくなり、家を出て、住んでいる人数が変わることにより、使用水量が減少することもあると思うので、そういった点についても考慮する必要があると思う。」、「物流や企業の建物が多く作られているイメージがあるため、そういった点についても反映しながら検討できるとよい。」、「人口は増加している地域もあれば、減少している地域もある。土地が安いので東京から移り住んだものの、交通の便が悪く東京に戻ったという話を聞いたことがあるので、人口増加させるために交通の整備なども行っ

ていく必要があると思う。」、「人口は減少していないが、一時の勢いがなくなっていると感じる。」という御意見です。これらの御意見に対しましては、「御意見をいただき、使用水量が減少する要因や、市民目線ではなく企業目線でも検討することの必要性、全体の人口は増加しているものの、減少している地域もあること等について整理することができました。今後、シミュレーション条件等について審議していただく際にも、反映させた方がよい事項等について、御意見をいただければと思います。」と回答いたしました。

前回の審議会では、つくば市の人口や水量について、委員の皆様から様々な意見や考えを出していただきました。今後、シミュレーションを行うに当たって、条件面を整理していく予定なので、シミュレーションに反映させた方がよい条件や事項等があれば、今後も御意見をいただければと思います。

4 ページの上から 2 番目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「水道未整備地域への布設工事や、施設の老朽化対策についても見込んだシミュレーションを見せていただきながら検討したい。」という御意見です。こちらの御意見に対しましては、「今後必要となる資本的支出（資産の新設や改良に係る費用）については、第 5 回審議会でお示しします。」と回答いたしました。本日の議事の 3 番目で投資・財政計画について説明しますので、よろしくお願いたします。

4 ページの上から 3 番目の「質疑・意見等」欄を御覧ください。「県の受水費の中には、浄水場から配水池までの導水管などのコストも含まれており、単価が決まっていると思う。資料 3 に示された費用は少なめに見込まれている印象も受ける。ミスリード的なところが心配であるため、デフレーターで補正するなどの作業を行った方がよい。」という御意見です。こちらの御意見に対しましては、「不確定要素が多かったため、会長がおっしゃったとおり、仮定に仮定を置いて算出した数字を示させていただきました。委員がおっしゃるとおり、実際に地下水を活用するとなると、資料 3 で示した費用以

上の費用がかかることになるかと思えます。さらに具体的な費用の算出が必要になった場合は、デフレーターにより現在価値に換算するなどの作業を行いたいと思えます。」と回答いたしました。前回の審議会では、地下水の活用について御審議いただいたかと思えます。コストの試算については、かなりざっくりとした計算であったため、地下水を活用するパターンは水量によっては受水するよりもコスト的に低いというお話もしましたが、条件を精査していくと、お示しした以上のコストがかかるのではないかという御意見がありました。実際に、地下水を活用するとすると、予想以上のコストがかかるものと思われます。前回の審議会において、地下水の活用は難しいという結論になったかと思えますが、さらに具体的な費用の算出が必要な場合は、御意見をいただければと思えます。説明は以上です。

白川会長：ただいまの説明について、御質問や御意見等はありませんでしょうか。

前回の審議会では、資料2の水需要予測についての御意見が多かったかと思えます。水需要予測については、本日の議事で前回示された水需要予測の修正案について審議することになっています。前回の審議会の資料3というのは、地下水の活用についての資料でした。地下水の活用については、当面の間現実的でないという結論になっていました。ただいまの説明に関する質疑・意見等は特にないでしょうか。特にないようでしたら、次の議事に進みます。

議事の2番目、「水需要予測（修正案）」について、事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料2を御覧ください。前回の第4回審議会において、水需要予測について御審議いただいた際に、案①のつくば市水道事業経営戦略ベースの予測を採用する方がよいのではないかと、という御意見がありましたので、案①の内容についてさらに精査してみました。今回一部修正を加えましたので、その修正案について御説明します。

資料2の1ページ「1 前回（水道事業第4回）における意見」を御覧ください。まず、前回の審議会でお示した2つの案の主な特徴を記載しています。案①は、つくば市水道事業経営戦略の予測を基に推計しており、案②は、直近の実績を反映し推計しました。前回の審議会において、案②では直近の人口増加も見込んでいるものの、この人口増加が今後も同様が続くとは限らないため、人口増加を過大に見込むことはせず、案①のつくば市水道事業経営戦略に則った増加率で推計する方が適しているのではないかという御意見がありました。案①は、各口径の構成比率を過去の実績により算出した比率で一律に割り振っているため、すべての口径が増加傾向になるという案になっています。案②でお示したとおり、口径によって増加傾向のものもあれば、減少傾向のものもありますので、割り振りの方法については検討が必要ではないかという御意見もありましたので、つくば市水道事業経営戦略の予測を基にしつつ、割り振り方法に着目した修正案を示しましたので、説明いたします。

表1は、前回の審議会でお示した案①の水需要予測結果になります。1番下の計は、つくば市水道事業経営戦略の水需要予測の数字と一致しています。口径13mmから口径200mmまでの内訳を御覧ください。すべての口径において、増加傾向が見られます。この内訳は、過去の構成比率の実績を一律に割り振っているだけなので、合計が増加すると、各口径の水量も増加するといった予測になっています。1番下の青い四角枠を御覧ください。「過去の傾向をみると、減少傾向となっている口径もあることから、各口径への割り振りの比率については検討が必要である。」とあります。前回の審議会でも過去の実績を示した際に、増加傾向にあるのは口径20mmと口径25mmのみで、他の口径についてはすべて減少傾向になっていたかと思えます。過去の実績を見ますと、案①の方法をそのまま採用した場合、実態と合わないのではないかという疑問がありましたので、今回は各口径の割り振りについて検討し、

修正案を示しました。

2 ページの「2 水需要予測の修正案」を御覧ください。「案①のトータル値をベースとして、各口径への割り振りを行う際の比率を以下のようにすることで、各口径の増減傾向を反映した予測としました。」とあります。その下の青い四角枠を御覧ください。具体的には、案②の時系列分析により算出した水需要予測を基に各年度の構成比率を算出し、案①の各年度のトータル値にその比率を乗じることにより、水需要予測を行いました。言葉ではお伝えしにくい部分がありますので、表 2 を御覧ください。表 2 は、案②を基に算出した年度ごとの各口径の構成割合を示しています。前回お示した案②は、過去の実績を基に、各口径の傾向を分析し、推測した結果になります。案②で示された構成比率によって、各口径の傾向がある程度分かりますので、まずは案②を基にして年度ごとの各口径の比率を算出しました。ここで算出した比率を案①のつくば市水道事業経営戦略の予測値をベースとした水量の合計値に掛けることにより、各口径の水量を算出した結果が表 3 になります。

表 3 「修正案の方法による水需要予測結果」を御覧ください。表 2 で示した構成割合を、つくば市水道事業経営戦略の水需要予測の合計値に掛けることによって、各口径の水量が算出されます。合計値については、つくば市水道事業経営戦略と一致する結果になっています。この修正案は、つくば市水道事業経営戦略に示される水需要予測と合計値を変えずに、なおかつ、各口径の増減傾向も反映した形で水量が算出されています。

参考までに、3 ページに各口径の 10 年間の推計結果をグラフ化したものを示しました。口径 20mm は増加傾向にありますが、それ以外の口径については減少傾向か、あるいはほぼ一定という分析結果となっています。

4 ページを御覧ください。表 4 は、修正案で示した水量に対する料金収入見込額を試算した結果になります。なお、料金収入見込額を計算する際に用いている供給単価は、前回の審議会でお示した案①と案②を算出する際に

使用した単価と同じ単価となっており、過去5年間の実績の平均値を用いて料金収入見込額を算出しています。

修正案に基づく料金収入見込額とつくば市水道事業経営戦略の計画値とを比較した結果を、表5に示しています。前回の審議会でお示した案①や案②よりも、つくば市水道事業経営戦略の計画値との差は大きくなっており、料金収入見込額が減少する結果となっています。料金算定期間で見ますと、つくば市水道事業経営戦略の計画値と比較して、2025年度は約8億8,000万円、2029年度は約10億円の差があります。

参考として、4ページの1番下に前回の審議会でお示した案①と案②のつくば市水道事業経営戦略の計画値との比較を記載しています。料金算定期間におけるつくば市水道事業経営戦略の計画値との料金収入見込額の差は、約7億円ほどだったと思います。それと比較しますと、修正案ではかなり減収しています。つくば市の場合、口径が大きいほど供給単価も高くなるため、供給単価が高い大口径の水量を減らすと、その分料金も減少してしまいます。また、大口径の水量を減らした分、小口径の水量を増加させた形となっています。小口径は供給単価が低いので、水量に見合う収入の増加が見込めず、料金収入見込額の減少幅が大きくなったものと思われま

事前にお配りできず申し訳ありませんが、本日皆様の机の上に追加資料を配布しました。「水需要予測（再修正案）について」という資料になります。こちらも併せて説明いたしますので、追加資料を御覧ください。先ほど説明した修正案では、料金収入見込額が、つくば市水道事業経営戦略における料金収入見込額を大きく下回ってしまうため、再修正案を示しました。

先ほど説明した修正案をさらに修正した結果を追加資料に示しています。再修正案の修正内容について説明いたします。口径30mm以上の大口径の水量は、過去の実績に基づく減少傾向にあります。しかし、同じような減少傾向がずっと続くわけではないという見方もありますので、口径30mm以上の口

径の予測水量を、令和5年度の予測値で固定するという修正を加えました。合計値を変更しないまま口径30mm以上の口径の水量を令和5年度の予測値で固定すると、水量に差が出ます。その差については、口径13mmから口径25mmまでの水量で調整しました。再修正案により予測した結果を基に、料金収入見込額を算出した結果を表2に示しました。先ほどの修正案と比較すると、若干料金収入見込額が増加する結果になっています。これだけだと少し分かりにくいので、表3「再修正案の方法による料金収入見込額と経営戦略の比較」もお示しします。料金算定期間における比較を見てみますと、2025年度で約8億5,000万円、2029年度で約9億円の減となっています。先ほど説明した修正案と比較すると、料金収入見込額の減少が若干改善されたような結果となりました。説明は以上です。

白川会長：御説明ありがとうございました。ただいまの説明について、御質問や御意見等がありましたらお願いします。発言される際は、お名前を告げながら発言されるようお願いします。

今回は、前回の審議会で示された水需要予測の案①と案②に対し、案①をベースにした修正案を示したということかと思えます。ただ、その修正案も少し問題があるように思われたので、再修正案も示したということです。結果として、再修正案を採用してもよいかについて審議していくこととなります。修正案も再修正案も、水量の合計はつくば市水道事業経営戦略どおりとなっていますが、各口径の割り振りが変更されています。前回の資料はお手元にはないかもしれませんが、案①と比較すると、修正案は口径13mmや口径20mmの水量がかなり多く予測されており、再修正案では修正案よりも予測値を少し少なくしていますが、案①よりは多く予測されています。業務用などで使用する大きい口径の水量については、2023年度（令和5年度）の値が維持されるものとして予測しています。家庭用などで使用する小さい口径の水量については、少し増加する予測となっています。前回の審議会において、

つくば市水道事業経営戦略の計画値と比較すると、毎年約7億円足りないという話がありましたが、修正案を採用すると約10億足りないという結果になっています。修正案の予測は上げさかもしれませんので、再修正案を示し、結果として約9億円の差となっています。しかし、それでも前回示された案①と比較すると差が大きくなっています。この不足分を、料金改定により補うという議論になっていきそうなのですが、この再修正案の数字について、御意見や御異論、御質問などがありますでしょうか。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。何点か確認させてください。今回の修正案について、私としては見込まれる傾向を反映した水需要予測になっているかなと思いますが、料金についてはあくまでも現行の単価で計算しており、つくば市水道事業経営戦略の計画値との差がいくらになるのかについては、これから議論をしていく点だと理解してよろしいでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。水量だけ示してもイメージが沸かなかったので、ボリューム感をイメージしてもらうために現行の単価を使用して料金収入見込額をお示ししました。ざっくりとした目標値は今回示した差になるかと思いますが、今後シミュレーションを行い、各口径にどれだけの料金を割り振っていくのかを検討する際にこの水需要予測が重要になってきますが、今回お示しした結果の単価はあくまで参考ということです。

加納委員：ありがとうございます。

白川会長：数字がたくさん並んでいて分かりにくいと思われる方もいるかもしれませんが、水需要予測の毎年の合計値は、つくば市水道事業経営戦略の計画値と同じになっています。料金収入見込額をつくば市水道事業経営戦略で見込んでいた数字と合わせるかどうかということになります。料金改定を行う際は、口径別に料金を見ていくことになりますので、小口径の料金と大口径の料金をどのように設定するかによってシミュレーションの数値が変わってきます。現時点では御意見等が言えないという方もいるかと思いますが

ので、何かありましたらのちほど御意見等をいただければと思います。次の議事に進みます。

議事の3つ目、「投資・財政計画」について事務局から説明をお願いします。

事務局（石渡課長補佐）：資料3を御覧ください。水道事業においては、施設の更新や未整備地域解消事業などを実施していく必要があるため、今後多くの費用がかかることが見込まれます。事業を計画的に行っていくために、投資・財政計画を策定する必要があります。

昨年度御審議いただいた、つくば市水道事業経営戦略においても、今後40年間の投資計画を見据えた上で、計画期間10年間の投資・財政計画を策定しました。今回の審議会では、料金改定について御審議いただくことになるかと思いますが、料金改定を検討するに当たって改めて投資・財政計画について説明したいと思い、この議事を設けました。

料金算定期間は5年と設定しておりますので、5年間の投資と財源についても説明いたします。数字が多くなってしまい申し訳ありませんが、よろしくお願いたします。

本日、お手元につくば市水道事業経営戦略をお配りしました。この議事では、つくば市水道事業経営戦略の数字をベースに説明していきます。本日の説明でつくば市水道事業経営戦略の中身について御説明する予定はありませんが、参考としてお配りします。

「1 投資・財政計画のあり方」を御覧ください。水道事業については、今後水道施設の更新費用が増加するなど、事業環境の厳しさが増すことが予想されます。つくば市についても、施設の老朽化対策や未整備地域解消事業の実施など、施設に関する費用について今後かなりの増加が見込まれます。将来にわたって持続的に事業を行っていくためには、実情に応じた投資・財政計画を策定し、経営基盤の強化を行うことが重要です。そこで必要になっ

てくるのが、財政シミュレーションになります。財政シミュレーションを行うことにより、財政的な健全性を確保できるかについて検討を行います。また、投資等に関する収支である資本的収支の今後の見通しを検討する際にも、投資・財政計画が必要となります。この投資・財政計画については、つくば市水道事業経営戦略を策定した際にすでに策定済みですが、その内容について改めて説明させていただければと思っております。前回説明した資産維持費とも関連してきますので、その関係についても併せて説明していきたいと思っております。

「2 投資・財政計画と資産維持費」を御覧ください。投資額の建設改良費のうち、「企業債」や「負担金等」、「出資金」で賄えない費用や、企業債償還額については、自己資金を充てることとなります。図1「投資計画と財政計画」を御覧ください。イメージ図になりますが、つくば市水道事業経営戦略における事業費は、建設改良費、企業債償還額、資金残高30億円の財源となります。企業債償還額とは、過去に借りた企業債の返済額を指します。また、つくば市水道事業経営戦略では、資金残高を10年後に30億円確保するという目標を設定しましたので、資金残高30億円を確保するための資金も事業費に含めています。事業費に対する財源として、企業債（借金）と負担金等、出資金があります。それでも不足する分については、自己資金を充てる形となっています。自己資金の確保方法としては、「建設改良費に含まれる消費税」や「内部留保資金（減価償却費）」、資産維持費があります。「建設改良費に含まれる消費税」と「内部留保資金」については、この後具体的な数字を示す際に説明します。資産維持費は、第3回審議会で総括原価についてお話した際に説明しましたが、将来の投資を行っていくための費用になります。総括原価に資産維持費を含めて料金収入を算定し、料金の見直しを行っていくこととなります。今後、料金の見直しを行っていく際には総括原価を見ていくこととなりますが、事業費の財源となる資産維持費をどう見込

むのかについても検討していく必要があります。

図2「総括原価における資産維持費の位置付け」を御覧ください。総括原価には資産維持費も含まれることを示しています。

2ページの「3 つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画」の「(1) 投資計画」を御覧ください。2022年度に策定した、つくば市水道事業経営戦略では、長期的な視点で管路や施設等の整備・更新を実施するために、将来の投資見込額を試算しました。この投資見込額の試算は、資産の実際の使用年数である、使用可能年数に基づいて行っています。試算した結果、今後40年間で更新に必要な投資額は、管路が約1,134億円、施設等が約172億円となり、合計で約1,306億円と試算されました。更新費用の他に、水道未整備地域解消事業などの施設整備事業も見込みますと、今後40年間の投資額の合計は約1,521億円と試算されました。

ここで、つくば市水道事業経営戦略の投資計画の詳細について説明しますので、3ページ「つくば市水道事業経営戦略における投資計画」を御覧ください。左側に「区分」として「施設整備事業」と「施設改良事業」とあります。施設整備事業は、新たに水道管等を整備していく事業で、施設改良事業は、今ある施設や管路の老朽化に対する更新事業です。施設整備事業と施設改良事業の具体的な事業内訳は、「事業名」と「実施予定年度」のとおりとなっています。事業費についても試算しており、この表では事業費の試算結果を「今後の見込額（40年間）」、「経営戦略計画期間（10年間）」、「料金算定期間（5年間）」のそれぞれに分けて示しています。1番下の行に事業費の合計を記載しており、40年間の事業費の見込額は約1,521億円、10年間の事業費の見込額は約345億円、5年間の事業費の見込額は約172億となっています。1番右の列に「主な財源」を記載しており、「企業債」や「一般会計出資金」、「負担金」、「自己資金」などを挙げています。

2ページの「(2) 財政計画」を御覧ください。先ほど投資について説明し

ましたが、それに対する財政計画を説明するため、具体的な財源の内訳について円グラフでお示ししました。つくば市水道事業経営戦略の計画期間である10年間における建設改良費の財源内訳を表しています。これを見ますと、企業債が約45%、負担金等が1%、出資金が4%、自己資金が50%という財源構成になっております。

4ページ「4 料金算定期間（2025～2029年度）における投資に対する財源について」を御覧ください。これから、料金算定期間における投資に対する財源について説明していくのですが、その前に参考として現状についても説明したいと思います。直近の実績である、令和4年度の投資額と財源の内訳について説明します。「(1) 令和4年度実績における投資に対する財源について」を御覧ください。3つある円グラフのうち、1番上にある大きな円グラフを御覧ください。こちらは、令和4年度の建設改良費の財源内訳となっています。建設改良費というのは、先ほど説明した施設整備費と施設改良費を合計したものになります。つまり、つくば市の水道事業の投資額全般と考えていただければと思います。財源の割合を見ますと、企業債の割合が最も多く73%を占めており、負担金が8%、出資金が1%、自己資金が18%といった構成になっています。

施設整備費と施設改良費に分けて財源の割合を示した結果が下の小さい円グラフになります。左側の円グラフは施設整備費の財源内訳を示しており、企業債の割合が最も多く、81%を占めています。そのほかの財源として、負担金等、出資金、自己資金があります。

右側の円グラフは施設改良費の財源内訳を示しており、企業債と自己資金の割合がほぼ半々となっています。

財源内訳の割合が違う理由について説明しますので、1番下の点線の四角枠「事業別の投資に対する考え方」を御覧ください。施設整備事業については、先ほども説明したとおり水道未整備地域解消事業など、これから水道を

整備していく事業となっていますので、現在の水道利用者の料金収入が元となる内部留保資金（自己資金）を事業費に充てるのは適切ではなく、世代間の公平性を鑑みて、主な財源を企業債とするのが原則となっています。将来にわたって使用するものを整備する事業になりますので、現在の使用者がすべて負担するのは好ましくないという考えから、企業債を充てることにより、将来の水道利用者にも一部費用を負担してもらうため、企業債の割合が多くなっています。企業債だけではなく、一般会計や県の負担金、出資金なども財源になっています。

施設改良事業については、既存の管路や施設等の老朽化に対する更新事業であることから、原則、現在の水道利用者の料金収入が財源となる自己資金により負担するのが望ましいと考えられています。しかし、すべての財源を自己資金としてしまうと現在の水道利用者の負担がかなり大きくなってしまいうため、一部企業債を財源として活用しています。

5 ページの「(2) 料金算定期間（2025 から 2029 年度）における投資に対する財源について」を御覧ください。ここからが、料金算定期間である今後 5 年間の投資と財源をどのように見込むか、という話になります。「料金算定期間（5 年間）の建設改良費の財源内訳」の円グラフを御覧ください。今後 5 年間の事業費は約 176 億円で、それに対する財源は、企業債が約 49%、自己資金が約 46%となっており、企業債と自己資金の割合がほぼ半々となっています。そのほかにも、負担金や出資金が一部財源となっています。

施設整備費と施設改良費の財源内訳を示した円グラフを御覧ください。

左側の施設整備費の財源内訳は、企業債の割合が最も多く 82%を占めており、そのほかの財源として負担金等、出資金、自己資金があります。

右側の施設改良費の財源内訳は、事業費 91 億円のうち企業債が 18%、自己資金が 82%という割合になっています。施設改良費については、自己資金の割合が多くなっています。先ほど 4 ページでお示しした円グラフと比較し

てみます。令和4年度実績の施設改良費の財源内訳は、企業債と自己資金の割合がほぼ半々だったのに対し、今後5年間の施設改良費の財源内訳は、自己資金の割合がかなり多くなっています。つくば市水道事業経営戦略を策定した際に、企業債の借入れについてはある程度抑制した方がよいのではないかという意見があり、最終的には企業債残高対給水収益率という指標の上限を350%に設定することにより、企業債の利用を抑制する計画としました。企業債の利用を抑制することにより、自己資金の割合が増加する結果となりました。

6ページの「5 料金算定期間（2025～2029年度）の財源における自己資金について」を御覧ください。料金算定期間である今後5年間については、先ほども説明したとおり企業債を抑制したことにより、多額の自己資金の確保が必要になります。6ページでは、自己資金をどのように確保していくのかについて説明していきます。まず、料金算定期間である今後5年間において必要な財源のうち、自己資金を充てる金額は80億9,509万6,000円と試算されています。表に現金確保額を示しました。①から⑤まであります。これは、5年間で確保できる現金の額の内訳を示したものになります。現金確保の内訳は、①内部留保資金等が87億9,589万2,000円、②建設改良費に含まれる消費税が16億44万6,000円、③資産維持費が29億6,110万8,000円となっています。ここから企業債を返済する必要がありますので、その返済に使われるお金である42億4,998万3,000円を差し引いた残りである91億746万3,000円が、料金算定期間である今後5年間で現金として確保できる見込みの額となります。なかなか普段使用しない単語がありますので、説明いたします。

まず、「内部留保資金等」について説明します。「内部留保資金等」とは、減価償却費など実際の現金支出がない費用計上によって生じた資金をいいます。実際の現金支出がないため、手元に資金が残っている状態であり、資金

が確保されると考えます。内部留保資金とは、主に減価償却費を指します。減価償却費というのは、過去において建物や設備を整える際に大きな支出があったものに対し、その資産を使用することができる年数の間、毎年費用化していく費用のことを指し、費用計上した年には実際の現金支出はありません。費用は計上しているけれども、実際の現金支出がないので、手元に資金が残っていると考え、現金確保額として計上しています。

次に「建設改良費に含まれる消費税」について説明いたします。「建設改良費に含まれる消費税」は、消費税納付額計算の際に控除することができるため、納付額を引き下げた分について資金が確保されると考えます。先ほど、投資の事業費について説明しましたが、その金額はすべて消費税が含まれた金額になっています。試算は消費税が含まれた金額で行います。試算に含まれる消費税については、最終的に消費税の申告を行い納付する際に納付額から差し引くことができますので、納付額を引き下げた分の資金が手元に残り確保されると考え、現金確保額として計上しています。

今説明した「内部留保資金等」と「建設改良費に含まれる消費税」に「資産維持費」を含めたものが現金確保額となります。現金は5年間で91億746万3,000円確保される見込みで、そこから建設改良費の財源として自己資金を充てる金額である80億9,509万6,000円を差し引いた額が10億1,236万7,000円になります。この差額については、つくば市水道事業経営戦略において設定した目標である10年後に資金残高30億円を確保するための財源とします。現在は資金残高が10億円ですが、10年後には30億円に引き上げますので、10年間で20億円の資金を確保しなければなりません。1年に換算すると2億円、5年間で試算すると10億円確保する必要があります。

図3「内部留保資金と資産維持費」を御覧ください。資産維持費は総括原価に含まれているため、料金収入総額の中にも含まれています。こちらは料金収入から資金を確保し、投資の財源に充てることとなります。資産維持費

についてはつくば市水道事業経営戦略に則って試算したのですが、資産維持費をどの程度見込むかについては、今後検証が必要になってくると思います。

7ページの図4「料金算定期間（2025～2029年度）における投資と財源」を御覧ください。今まで説明した、料金算定期間における事業費、財源、資金確保方法に関する図になります。具体的な数字を使って説明しますと、料金算定期間である今後5年間でかかる事業費は、「建設改良費」が176億490万1,000円、「企業債償還額」が42億4,998万3,000円、「資金残高30億円の財源」が10億1,236万7,000円です。事業費に対する財源は、「企業債」が85億9,604万8,000円、「負担金等」が10億670万円、「出資金」が8億705万7,000円で、残りが「自己資金」となっています。「自己資金」の確保方法は、「建設改良費に含まれる消費税」が16億444万6,000円、「内部留保資金」が87億9,589万2,000円、「資産維持費」が29億6,110万8,000円となっています。

8ページの「（参考）つくば市水道事業経営戦略における企業債残高と資金残高の推移」を御覧ください。「企業債残高対給水収益率」は上限を350%に設定しております。2025年から2029年度にかけては350%を上回りませんが、2029年度は350%に近くなってしまいますので、ここで料金の見直しを行うことにより比率を下げていくといった計画になっています。

「企業債残高」については年々増加していますが、急激な上昇は抑制されている状況です。

「資金残高」については、経営の安全性を確保するため、2032年度までに計画的に資金残高を30億円に引き上げる計画となっています。

説明は以上です。

白川会長：御説明ありがとうございました。今の説明について、御意見や御質問などがありましたらお願いします。

投資・財政計画についてということで、昨年度につくば市水道事業経営戦

略を策定する際にも出てきた話にはなっていますが、数字などは忘れている方も多いと思います。改めてここに示された数字を基に料金を考えていくこととなります。40年間の数字と10年間の数字、5年間の数字など、たくさん数字が示されていますが、料金改定については5年間、つくば市水道事業経営戦略については10年間の数字が主になっています。加納委員お願いします。

加納委員：御説明ありがとうございました。机の上に配布していただいた、3月に策定したつくば市水道事業経営戦略の39ページと40ページを見ながらお話を伺いたいです。資料3の3ページに記載されている消火栓設置工事や、老朽管路更新事業、老朽施設等更新事業に関する数字については、つくば市水道事業経営戦略からは読みとれなかったのですが、どこに含まれている数字なのかを教えてくださいと思います。

また、39ページと40ページに記載されている数字の5年間分を足し上げると、企業債とか負担金とかの数字は合いそうなのですが、自己資金額については、どの数字を足せば出るのかを教えてください。それから、39ページと40ページには、資産維持費という項目は見当たらないので、どのように読めばいいのかを教えてくださいと思います。

事務局（石渡課長補佐）：まず、資料3の3ページに記載されている事業に関する数字がつくば市水道事業経営戦略のどこに含まれているかについて説明いたします。資料3の3ページと、お配りしたつくば市水道事業経営戦略の40ページを御覧ください。資料3の3ページに区分として、「施設整備事業」と「施設改良事業」がありますが、これにつきましてはつくば市水道事業経営戦略の40ページ資本的収支の真ん中にある「資本的支出」を御覧ください。建設改良費の中に施設整備費と施設改良費がありますので、ここにすべて含まれています。つくば市水道事業経営戦略ではここまで個別に記載していませんでしたので、あくまで合計になってしまっています。今回の説明した投資・

財政計画については、つくば市水道事業経営戦略の 40 ページの内容を説明しています。

加納委員：根拠になっていると思われる既存計画が、つくば市水道事業経営戦略の 34 ページの表 5 - 1 に記載されていますが、ここと項目が合わないのは期間が違うからだと思います。期間が違う部分については、つくば市水道事業経営戦略を見ただけでは分からないのでしょうか。期間が合うものについては項目が合っていて、幹線整備や面整備、君島配水場外ポンプ設備更新などは数字や言葉が合っています。40 年以上先のものについてはここに記載がないので、どこかに記載されている言葉だとは思いますが、覚えていなくて申し訳ないのですが、私たちはその資料を見たことがありましたでしょうか。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略に記載されているのは既存計画で、ここに含まれている計画が今回の資料 3 の 3 ページにいくつか記載されており、記載されていないのは、消火栓設置工事、老朽管路更新事業、老朽施設等更新事業の 3 つでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：つくば市水道事業経営戦略の 34 ページとの比較で説明します。今おっしゃられた 34 ページの既存計画と、今回お配りした資料 3 の 3 ページを比較すると、消火栓設置工事と、老朽管路更新事業、老朽施設等更新事業が含まれていないので、それはどこに含まれているのかという質問でよろしいでしょうか。

加納委員：はい。

事務局（石渡課長補佐）：老朽管路更新事業と老朽施設等更新事業については個別計画ではなく、つくば市水道事業経営戦略の 33 ページの③に記載されているとおり、設定した更新基準により更新する費用に含まれており、既存計画とは別に試算しています。つくば市水道事業経営戦略の 34 ページに記載されている棒グラフのうち、黄土色の「事業計画」が表 5 - 1 の既存計画を示

しており、最も多いオレンジ色の「管路」が、今回説明した老朽管路更新事業に当たります。全体の計画のうち、表5-1に示す既存計画というのはつくば市水道事業経営戦略を策定する際に、個別である程度計画されていたものになります。将来の40年間を試算すると、計画以外にもかなり更新費用がかかってくるのが予想されましたので、計画と計画以外の費用をトータルした結果がこの棒グラフになっています。つまり、表5-1はつくば市水道事業経営戦略策定の際に、すでに個別に計画されていたもののみを記載した表になっています。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略の34ページの図5-1で、「事業計画」の色が塗ってある部分が表5-1に記載されているものということでしょうか。老朽管路更新事業や老朽施設等更新事業は、図5-1の「管路」などに当たり、当面10年の割合は少ないけれども、その後40年については大きな割合を占めるようになるということかと思えます。

事務局（石渡課長補佐）：つくば市水道事業経営戦略の34ページに棒グラフで示した更新需要の内訳が、今回お配りした資料3の3ページになります。34ページの「事業計画」が資料3の3ページの上水道未整備地域解消事業（幹線整備）と上水道未整備地域解消事業（面整備）北部低水圧対策事業、TX沿線開発地区事業となっています。また、つくば市水道事業経営戦略上では記載していませんでしたが、消火栓設置工事もここに含まれています。

施設改良事業のうち、中央配水場ポンプ設備更新と君島配水場外ポンプ設備更新の2つについても「事業計画」の中に含まれており、それ以外の老朽管路更新事業と老朽施設等更新事業については、オレンジや赤、緑、青で示されている部分に含まれています。分かりづらくて申し訳ありませんが、基本的に資料3の3ページとつくば市水道事業経営戦略の34ページの棒グラフが一致していることを示しています。

白川会長：つくば市水道事業経営の34ページの棒グラフの数値は、35ページ

の表5-2に示されているのでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：はい。35ページの表5-2の数字が、10年間の数字と一致します。

白川会長：加納委員お願いします。

加納委員：いつだったか忘れましたが、地図を見ながらこの地域はまだ整備されていないとか、こちらに延長を延ばしていくとか、この辺りはもう布設してから時間が経っているので更新が必要だとか、説明していただいた内容に基づいて発生していく見込みということによろしいのでしょうか。私たちは見せていただいたことがあったのでしょうか。

事務局（小吹課長）：今のお話は、下水道事業の審議会の内容と記憶しています。水道事業の審議会では、地図上での説明はしていないかと思います。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略には、地図が載っていたのでしょうか。施設の位置図しかないのか、未整備地域は載っていないのでしょうか。

事務局（小吹課長）：つくば市水道事業経営戦略を策定する際に、この表の詳細についてはお見せしたかと思います。既存の計画に基づく新設事業に係る費用や、前半は新設事業に重きを置き、後半に更新事業を行っていくといった計画について説明する際にお見せはしたのですが、つくば市水道事業経営戦略上は細かく見せるよりもシンプルに見せた方がよいと判断し、現在のつくば市水道事業経営戦略の表示になっているはずですが

先ほどから話に出ている棒グラフを集約し、事業別に金額として見せたものが資料3の3ページの表と理解していただければと思います。

加納委員：ありがとうございます。つくば市水道事業経営戦略の21ページや22ページには、管路経年化率や管路更新率も記載されており、この辺りについてはざっと見せていただいた記憶もありますので、この辺りを数字に落とすとこの表になるということですね。これを考慮しながら料金を考えていかなければならないということですかね。

事務局（小吹課長）：はい。

加納委員：分かりました。ありがとうございます。

資産維持費とは、何を指しているのでしょうか。7ページに記載されている建設改良費に何が含まれているかは、つくば市水道事業経営戦略を見れば分かりますし、内部留保資金も減価償却費等であるということですので、数字を足し合わせると大体この辺りの数字になりそうですが、資産維持費というのはどの辺りの数字を足していけばよいのかが分からないので教えていただければと思います。

事務局（石渡課長補佐）：つくば市水道事業経営戦略の本体だけでは、資産維持費がいくらになるのかは見えません。令和5年度の第3回審議会の際に、つくば市水道事業経営戦略の数値を使用して総括原価を算定し、資産維持費がいくらになるのか試算しました。その結果が7ページに示した29億6,000万円という数字になります。前々回の審議会の資料なので説明しづらいのですが、ざっくりとしたイメージで説明しますと、資産維持費とは見込まれる費用に上乘せする、将来資産を更新するために使用する費用になります。つくば市水道事業経営戦略の39ページに「収益的収支」とありますが、この1番下の損益が料金収入から費用を引いた残りであり、利益のようなものになります。この部分が資産維持費になるといったイメージです。

白川会長：資産維持費は、逆算で算出したような数字になっていますが、理屈としては後々の更新の際にかかる費用を確保するために上載せしてあります。資産維持費は、どのように見積もるべきかの基準がなく、審議によって上下してしまう部分ですので、問題になってくるところかと思います。

以前、資産維持率3%という目安はあるというお話がありましたが、私たちが見ている資料の数値は資産維持費が1.4%から1.5%ぐらいの値になっているかと思います。

ほかに御質問や御意見等がありますでしょうか。投資については、つくば

市水道事業経営戦略策定時に話があったように、老朽化した管路の更新を毎年同じように実施していくと、当面の間相当大的な金額がかかってしまうため、40年間の中で平準化し、5年や10年の投資額について審議した上で決定しました。先ほどから話題になっている資料3の3ページの表の場合、今後40年間の見込額に対して、今後10年間あるいは5年間の中で投じられる老朽管路更新事業に係る額はかなり小さくなってしまっていますが、これは施設整備事業などにお金がかかるため、当面は施設整備事業を重点的に行い、老朽管路の更新はその後に行っていくという計画になっているので、40年間の事業費に対する10年間の事業費が4分の1ではなく、相当少ない金額になっています。この点について増減させるのは、現時点では難しいと思いますので、料金改定を行う際はここにあるとおりの数値を採用するということになりそうです。御異論がなければ、この数字で進んでいくこととなります。

大体7ページの図4の事業費どおりになっていく見込みですので、事業費についてはもう動かないということになるのでしょうか。建設改良費、企業債償還額等も決まっており、資金残高30億円を目指すということもつくば市水道事業経営戦略において記載しましたので、動かないかと思います。

財源についても、企業債、負担金等、出資金などは金額値が決まっています。自己資金の内訳である消費税と内部留保資金も大体決まっていますので変更があるとしたら資産維持費の部分になるかと思います。平島委員お願いします。

平島委員：確認なのですが、資料3の7ページに記載されている料金算定期間における投資と財源で示されている、資産維持費約29億6,100万という数字は、資料2の4ページで示されていた、ある程度過去の実績を基にして口径別に需要の傾向を出していただいた結果の表5の修正案の料金収入見込額ではなく、つくば市水道事業経営戦略の料金収入見込額をベースに算出した結果が資料3の7ページの資産維持費の金額につながっているという理解でよ

いでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：おっしゃるとおりです。つくば市水道事業経営戦略に従った料金収入見込額を基に算出した資産維持費を資料3の7ページに示しています。

平島委員：そうだとすると、仮に表5の修正案による結果について、単純にこのとおり進むとは限らないとは思いますが、料金改定を検討するに当たってつくば市水道事業経営戦略に必ずしも縛られるというわけでもないとは思いますが、今回示していただいた修正案に近づけようとするすると資産維持費も大分変わってくるということですね。

事務局（石渡課長補佐）：はい。料金収入を少なく見込めば、資産維持費として確保できる金額も減少します。そうしますと、今度は財源を何に頼るか、という話にもつながってきます。今回投資計画について説明した意図として、企業債や自己資金など、そういったものが複雑に入り乱れているので、その部分が見える化しなかったというのがあります。結果に大きく影響してくる部分だということを確認していただきたいです。シミュレーションを行う際に条件の設定についても審議していただく予定ですので、この数値を変えるところの部分に影響するといった流れを集約して見ていただきたいという思いがあって、今回説明させていただきました。平島委員がおっしゃるとおり、水量を下げると料金収入が下がれば、資産維持費も減少することになります。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略を策定する際に、料金改定15%という計算をしています。計画どおり15%ならば、資料2や追加資料に示されているつくば市水道事業経営戦略の数値になるかと思いますが、修正案や再修正案の収入に近づけようとする、料金改定の率をもっと下げるということになるかと思いますが、先ほどもお話したとおり、資料3の7ページの図4に示される資産維持費が減少するので、事業費のどこを減らすかということ、建設改良費のうち資金残高30億円の財源のところを削るか、企業債を増やすという

こともあり得るかもしれません。その辺りについては審議していくことになると思います。

資産維持費については、図4に示されている金額でなければならないということも今のところはなく、増やすにしても減らすにしても根拠があまりない状態です。現時点では、資産維持費の値は逆算により算出されています。ただ、資産維持費は将来工事等を行う際に現在と同じ金額では実施できない可能性があるため上乗せするという項目になっています。

何か確認したいことや、不明な点等がありますでしょうか。次回以降はもっと具体的な料金改定のシミュレーションの話に進んでいくことになるかと思いますが、その結果を見て変更する必要がありそうな場合は、水需要予測や投資部分について見直すことになるかもしれません。平島委員お願いします。

平島委員：次回以降のシミュレーションのイメージはまだ決まっていないのかもしれませんが、単なる按分ではなく、口径別にある程度リアルだと思われる水需要予測を基に算出した修正案を示していただいたので、つくば市水道事業経営戦略の数値にある程度近くしようとする、全体的に料金を上げなければならなくて、上げるとした場合、例えば口径別に偏りを付けた上げ方のシミュレーション等が示されるといったイメージでしょうか。

事務局（石渡課長補佐）：次回以降具体的なシミュレーションの検討に入っていくので、現在考えている手順について説明します。料金改定の検討を行う場合、段階が2つあると考えています。第一段階として、料金算定期間である今後5年間に必要となる料金収入額を検討する必要があります。費用がこれだけかかるので、これだけの収入は確保しなければならないといったことを検討していただくことになると思います。水需要予測が関係してくるのは、大枠の確保額を検討した後に、確保すべき金額をどの口径の使用者にいくら負担してもらうのかを検討していくときだと思います。どの口径の使用者に

対していくらの料金を設定するかを検討する際に、どの口径の使用者が将来どれだけの水を使用するのかという分析がないと、その口径の料金をいくら増やしたらいくら収入が増えるのかという話につながらないので、その検討を行う際に水需要予測がとても重要になってくると考えています。

次回の審議会は、第一段階である大枠の話になると思いますので、水需要予測は大枠が決まった後に活用することになると思います。現在、「水道料金改定業務の手引き」資料を基に審議会を進めているのですが、進め方についても御意見等があれば、その御意見を基に進め方を修正することもできます。これまでは過去のデータや、現在の料金についてなどデータの部分しかお示ししていなかったもので、今後どのように展開して料金を設定していけばよいのかなど、検討のポイントについても併せて説明したいと考えています。私も不慣れな部分がありますので、水道料金について検討するに当たってこういうポイントを押さえたらいいのではないかなど、御意見があればいただければと思います。

白川会長：実際に口径別に割り振っていく際には、本日配布していただいた追加資料の表のような形で示していただくのが分かりやすいでしょうか。口径別に料金を定める際は、必要となる収入の合計の話をした後に口径別の料金収入見込額を出すということになるのでしょうか。どういう進め方が分かりやすいか、どういった資料を示してほしいかなどについて、御意見等はありませんか。長塚委員お願いします。

長塚委員：結局、資料1の2ページの1番上の質問に対する回答につながるのだと思います。毎回同じようなことを言っているかなと思いますが、当然つくば市水道事業経営戦略で定めた料金改定率15%という数値に基づく料金は一度算出しなくてはならないと思います。私が知りたいのは、やはり最終的に市民が使用する口径の部分についてです。つくば市水道事業経営戦略に沿った料金としていくというベースがある中で、市民が使用する口径は

口径 13mm から口径 25mm だったかと思います。その中でも特に口径 20mm を使用している方が大部分を占めていたと思います。この部分の料金をどのようにしていけば今後の水需要予測に合った収入を得られるのかという検討は必要になってくると思います。大口径の使用者にだけ負担を頼る財政シミュレーションではなく、何度も言いますが、バランスが取れたシミュレーションを行っていくことが大事になると思いますので、その点についてお願いしたいと思います。

白川会長：先ほどの事務局からの説明を聞くと、まずは 15% という値が妥当なのかどうかを固めてから口径別の話に移りたいということかなと思いました。料金改定率 15% という数値は、本日の話を聞いてもなかなか動かせない数値かと思います。もう少し下げるといふ考え方もあると思いますが、口径別の料金設定に関心を持っている方も多いただろうとは思いますが、全体を決定してから口径別の話に移った際に、改定率 15% という数値を見直したいという方向にならないかが心配ですが、そういった進め方もあり得ますかね。

長塚委員：料金改定率 15% が適正かどうかというのを判断するのは、なかなか難しいと思っています。口径別に料金を設定する場合に、大幅に料金を増やすというのにはあり得ないのだろうとは思っています。口径 20mm の現在の使用水量が多いとしても、その口径についてだけ料金の上げ幅を大きくするというのは現実的ではないと思いますので、上限はやはり 15% なのかなとイメージしています。逆に言うと、上げずに済む口径については、15% に達していなくても問題ないと思います。ただ、今後の内部留保資金等にどう影響するのかについては確認したいところです。

白川会長：つくば市水道事業経営戦略では、平均改定率が 15% となっていますので、口径別に見ると料金改定率が 15% よりも大きくなるころはどうしても出てくることになると思います。上限を 15% とすると、一律 15% にしない

限り、平均改定率は15%にならないので、大枠として全体に必要な金額についてもそれに合わせて下げること考えないといけませんか。

長塚委員：付け加えますと、給水原価を割り込んでいるということ自体は市民にも知っていただきたいと思います。そこを変えなければ、今後の水道事業の維持が難しいということは理解してもらいながら進めることになると思います。先ほど話した、料金改定率が15%を超えない料金設定が1番望ましいのですが、必要性についてどう理解してもらおうかというのは大事だと思います。

白川会長：総額が決まってしまった後に口径別のお話をすると、上げ幅もかなり制約されてしまうため、これぐらい上げないといけないというような話にもなりそうです。口径別の変化幅を1度見てから、投資額や資金残高30億円の財源等を見直すようなことがあるかどうか。どちらも苦しいと思うのですが、事務局からお話があった進め方のように先に外枠を決めてしまうと、どの口径も15%を上限にするということができなくなってしまうかもしれません。事務局が考えているとおりには進まないかもしれませんが、順番としては総額を決めてから口径別の話をするとしても、口径別の話をした後手戻りが生じてしまうということはあるかもしれません。事務局に御負担をかけるかもしれないのですが、少し考えておいていただければと思います。

基本的な進め方は御提案のとおりでよいと思います。総額としてこのぐらい必要だということを決めてから、口径別にどのように割り振るのか、このように割り振ったらどのような結果になるのかについて、シミュレーションを見て検討していくことになるかと思います。シミュレーションのパターンとして、総額のパーセントを確保できない場合のシミュレーションをお願いすることもあるかもしれませんが、結果を見ながら審議を進めることになるかと思います。

今後の進め方などについて少し話が出ましたが、何か御発言したいことが

ありましたら、お願いいたします。特にないようでしたら、本日の議事はここまでとなりますので、審議はここまでとしたいと思います。

御意見や御質問などは、事務局にメールなどでもお伝えいただければと思います。本日も円滑な進行に御協力いただき、ありがとうございました。進行を事務局にお返しします。

事務局（小吹課長）：ありがとうございました。次回の令和5年度つくば市上下水道審議会は、下水道事業 第3回を3月26日（火）の10時から開催する予定です。

4月以降の審議会の日程調整につきましては、改めて依頼させていただく予定ですので、よろしくをお願いいたします。

以上をもちまして、令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第5回）を終了いたします。ありがとうございました。

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第5回）

次 第

日時 令和6年3月19日（火）
午前10時
場所 つくば市役所本庁舎2階
会議室201

1 開会

2 議事

- (1) 令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回）における
質疑・意見等について（資料1）
- (2) 水需要予測について（修正案）（資料2）
- (3) 投資・財政計画について（資料3）

3 閉会

令和6年3月19日

令和5年度つくば市上下水道審議会
(水道事業 第5回) 資料一覧

資料番号	資料名
資料1	令和5年度つくば市上下水道審議会(水道事業 第4回)における質疑・意見等について
資料2	水需要予測について(修正案)
資料3	投資・財政計画について

令和5年度つくば市上下水道審議会（水道事業 第4回） 質疑・意見等

質疑・意見等	事務局回答（赤字は、本資料にて回答する内容）
<p>資料1：</p> <p>「基本的な考え方があれば、示してもらえると議論も充実すると思う。」という意見に対し、「審議会で出た意見等を踏まえながら示していく。」という回答だったかと思う。</p> <p>現時点で、過去からの継続性や、市としての基本的な考え方が特段示されているわけではなく、あくまでもこの審議会で審議した考え方を市民の皆様へ提示していくものと考えればよいか。</p>	<p>事務局は諮問している立場ですので、データをお示しし、様々な委員の方がいらっしゃる審議会で御意見をいただいた上で、基本的な考え方を整理していきたいと考えています。</p>
<p>資料1：</p> <p>つくば市は第2次未来構想の議論を始めたり、今後産業戦略の話が出てきたりすると思う。それらに沿った形で水道事業を考えず、提示された資料の中だけで審議してしまって問題はないのか。</p>	<p>今回は水道料金について審議していただいているため、資料が料金のデータや参考背景に偏りがちになってしまっています。</p> <p>もう少し大きな視点からの検討が必要ということであれば、こういうデータが見たい、こういった考え方はどうか、などの御意見をどんどんお聞かせいただければ、事務局で整理したいと思います。</p>
<p>参考資料2：</p> <p>「給水原価は比較対象とするため、令和4年度実績で統一しています。」とは、どの範囲で何について統一されているのか。</p>	<p>供給単価を分析する際に、黒字か赤字かを確認するため、供給単価を給水原価と比較する必要があります。比較結果を分かりやすくするために、比較対象である給水原価を令和4年度実績で統一しています。</p>
<p>参考資料2：</p> <p>令和4年度実績で供給単価を算出し、ほかのパターンと比較しているが、令和4年度実績の過去と将来に対する特異性はどのくらいあるか。</p>	<p>将来についてはお答えするのが難しいのですが、過去と比較すると、コロナウイルス感染症の影響が出ているという印象です。</p> <p>コロナウイルス感染症の影響は令和2年度当たりから出てきており、水量は多くなっているものの、料金は変わっていないため、単価が減少傾向にあるかもしれません。</p>
<p>参考資料2：</p> <p>「1 令和4年度実績（現行料金）」は赤字だと思うが、「2 総括原価（理論流量比）」と「3 総括原価（使用水量比）」は黒字化しているという理解でよいか。</p>	<p>おっしゃるとおりです。水量の多寡に捕らわれず、供給単価が給水原価を上回っていれば黒字になります。</p>

<p>参考資料 2 :</p> <p>一般的な口径である口径13mmから口径25mmの料金をある程度抑えながら、かつ赤字にならない部分を担保し、大口径の使用者にも水を使っていただくといった、全体のバランスが取れている理想のシミュレーションもいずれ見てみたい。</p>	<p>今後、条件等を整理した上で、シミュレーションについて審議していただく際に、お示しできればと思います。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>口径20mmの有収水量は、全体に対して59.8%と多くの割合を占めているが、これはTX沿線開発が関係していると感じる。今後の開発状況によって、予測も大きく変わると思うが、TX沿線の開発状況等は考慮されているか、また、考慮する必要があるか。</p>	<p>つくば市水道事業経営戦略を策定する際には、未来構想という上位計画の人口推計を基に有収水量を算出しました。</p> <p>開発は一段落しているように見えますが、少なくとも料金算定期間である令和11年度（2029年度）までは人口が増加する見込みとし、時系列傾向分析を行う際も人口の減少等を考慮せず、同じような増加率で増え続けるものとして試算しています。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>ファミリー層が多い口径20mmの人口が増加するという予測を加味して、水需要を予測しているか。</p>	<p>厳密にいうと、そこまでは加味していません。実績を基に検証を行い、人口の増加率の減少を見込もうと考えたのですが、試算した結果、少なくとも料金算定期間中はそのような傾向は見られませんでした。結果として、口径20mmは増加傾向として分析していますが、口径20mmの人口のみをピックアップしたものはありません。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>水需要予測において、企業誘致を考慮しているか。</p>	<p>企業が使用する口径は大きいいため、水需要予測への影響も大きいのですが、不確実な要素が非常に多く、見込むのが難しい状況です。</p> <p>数字のばらつきが大きく、確実な材料も見当たらない口径については、フラットに考え、時系列傾向により分析しました。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>マンションで使用される口径はどのくらいの口径であることが多いか。</p>	<p>マンションは集合住宅という用途になり、主に口径20mmが使用されます。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>口径20mmの水需要が増加傾向にあるのは、TX沿線でマンションが増加している影響が大きいのか。</p>	<p>おっしゃるとおり、TX沿線の住宅開発等による影響が大きいと思われます。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>今後、口径20mmや口径25mmが使用される戸数は、過去5年間と同じように増加していくと見てよいか。反対に、増加はもう少し落ち着くものと見た方がよいか。</p>	<p>現在、つくば駅前のマンション開発等により使用戸数が増加しており、少なくとも今後5年間はこの状況が続くと考えています。</p>

<p>資料 2 :</p> <p>過去の傾向を考慮して計算する案②を採用した場合、つくば市水道事業経営戦略におけるトータルとは一致しないという話があった。</p> <p>この点については、審議上特に問題はないか。</p>	<p>会長からもお話があったとおり、特に問題ありません。基本的には、つくば市水道事業経営戦略を基に予測等を行っていく予定ですが、審議の結果、変更の必要性が認められた場合には、根拠を整理し、つくば市水道事業経営戦略とは異なる数値を使用することもあり得るかと思います。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>つくば市水道事業経営戦略が正しいと考えると、案①と案②のどちらを採用するとしても、約 7 億円足りないということだと思う。この約 7 億円を埋める方法が議論のポイントになると考えればよいか。</p>	<p>いずれの案を採用しても約 7 億円不足するため、埋める方法として、会長からもお話があったとおり、必要となる費用総額をどのように口径別に割り振るかを議論していただくことになるかと思います。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>つくば市水道事業経営戦略に準じるとすると、案②は、過去の人口増加のピーク時の実績が含まれているため、厳しい結果になるかもしれない。</p> <p>つくば市への転入者を増やすための努力は行っていくべきだが、つくば市水道事業経営戦略のとおり、人口が順調に増加するかどうかについては、市の戦略や行政の考え方の影響を大きく受けと思う。</p> <p>過大に見込むことはせず、つくば市水道事業経営戦略に則った増加率を採用するのが適していると思う。</p>	<p>つくば市水道事業経営戦略（案①）では、令和 2 年度の実績までを考慮したのに対し、案②は令和 4 年度実績まで考慮しているため、人口増加のピーク時が含まれています。</p> <p>第 4 回審議会で出た御意見を踏まえ、案①を採用し、シミュレーションを進めていきたいと考えています。</p>
<p>資料 2 :</p> <p>昨今世界中で言われているGX（グリーントランスフォーメーション）のことを考えると、環境に配慮し、いかに水を使用しないか、という概念も入ってくると思うが、そういった点も考慮するか。また、これからの 10 年についてまだ準備しなくてもよいか。</p>	<p>会長や委員からもお話があったとおり、長期的には考慮していく必要があるかもしれませんが、今回の料金算定期間においては、考慮せず審議していく予定です。</p>

<p>資料2：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・口径は20mmのままでも、お子さんが大きくなり、家を出て、住んでいる人数が変わることにより、使用水量が減少することもあると思うので、そういった点についても考慮する必要があると思う。 ・物流や企業の建物が多く作られているイメージがあるため、そういった点についても反映しながら検討できるとよい。 ・人口は増加している地域もあれば、減少している地域もある。土地が安いので東京から移り住んだものの、交通の便が悪く東京に戻ったという話を聞いたことがあるので、人口を増加させるために交通の整備なども行っていく必要があると思う。 ・人口は減少していないが、一時の勢いはなくなっていると感じる。 	<p>御意見をいただき、使用水量が減少する要因や、市民目線だけではなく企業目線でも検討することの必要性、全体の人口は増加しているものの、減少している地域もあること等について整理することができました。</p> <p>今後、シミュレーション条件等について審議していただく際にも、反映させた方がよい事項等について、御意見をいただければと思います。</p>
<p>資料2：</p> <p>水道未整備地域への布設工事や、施設の老朽化対策についても見込んだシミュレーションを見せていただきながら検討したい。</p>	<p>今後必要となる資本的支出（資産の新設や改良に係る費用）については、第5回審議会でお示しします。</p>
<p>資料3：</p> <p>県の受水費の中には、浄水場から配水池までの導水管などのコストも含まれており、単価が決まっていると思う。</p> <p>資料3に示された費用は少なめに見込まれている印象も受ける。ミスリード的なところが心配であるため、デフレーターで補正するなどの作業を行った方がよい。</p>	<p>不確定要素が多かったため、会長がおっしゃったとおり、仮定に仮定を置いて算出した数字を示させていただきました。</p> <p>委員がおっしゃるとおり、実際に地下水を活用するとなると、資料3で示した費用以上の費用がかかることになるかと思います。さらに具体的な費用の算出が必要になった場合は、デフレーターにより現在価値に換算するなどの作業を行いたいと思います。</p>
<p>資料3：</p> <p>例えば、7,000m³/日にくみ上げる場合、取出口や施設は何箇所設置するのが妥当か。</p>	<p>あくまで認可上の話になりますが、つくば市の認可では、地下水を1日当たり約3,400m³くみ上げられることになっています。取水可能水量に対し、浄水場は約10箇所となっているため、1箇所当たり300m³/日弱ほどの能力とすると、概算になりますが、約20箇所の浄水場整備が必要になるものと思われます。</p> <p>大規模な浄水場を設置すれば、当然設置数も減少しますが、規制の関係で大きな浄水場の設置は難しいと思われます。</p>

資料 3 :

県から許可が下りるかは分からないが、ポンプが壊れて霞ヶ浦から取水できなくなった場合や、災害が起きて水が供給されなくなった場合に地下水を利用できれば復旧が早くなるのではないかと、といったことは考えられるのか。

霞ヶ浦から取水できなくなった場合の対応については、現在検討中です。

当然、1つの水源だけではいざというときの対応が難しいため、実現の可否についてはまだ分かりませんが、今後、他団体との緊急連絡管などを整備し、水を融通してもらおう、といった検討も行っていく必要があると考えています。

水需要予測について（修正案）

1 前回（水道事業第4回）における意見

前回（水道事業第4回）で水需要予測について、2つの案を提示しました。2つの案の主な特徴は、次のとおりです。

案①：つくば市水道事業経営戦略の予測を基に推計

案②：直近の実績を反映し推計

案②では直近の人口増加も見込んでいます。この人口増加が今後も続くとは限らないことから、人口増加を過大に見込むことはせず、案①の経営戦略に則った増加率で推計する方が適しているのではないか、という意見がありました。

案①では、各口径の構成比率を過去の実績により算出した比率で各口径に一律に割り振っています。しかし、口径によっては増加傾向のものもあれば、減少傾向のものもあるため、その割り振りについては検討が必要ではないか、との意見もありました。

口径	料金算定期間									
	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032
13mm	2,650,399	2,677,483	2,712,312	2,734,579	2,764,863	2,780,374	2,801,465	2,821,631	2,843,264	2,849,528
20mm	13,770,989	13,911,711	14,092,677	14,208,373	14,365,721	14,446,315	14,555,899	14,660,680	14,773,081	14,805,628
25mm	965,235	975,098	987,782	995,892	1,006,921	1,012,570	1,020,250	1,027,595	1,035,473	1,037,754
30mm	416,331	420,585	426,056	429,554	434,311	436,748	440,060	443,228	446,626	447,610
40mm	1,007,504	1,017,799	1,031,039	1,039,503	1,051,015	1,056,911	1,064,929	1,072,595	1,080,818	1,083,199
50mm	966,760	976,639	989,343	997,465	1,008,512	1,014,169	1,021,862	1,029,218	1,037,109	1,039,394
75mm	962,404	972,239	984,886	992,971	1,003,968	1,009,600	1,017,259	1,024,581	1,032,437	1,034,711
100mm	799,892	808,066	818,578	825,298	834,438	839,119	845,484	851,570	858,099	859,990
150mm	700,599	707,758	716,965	722,851	730,856	734,956	740,531	745,862	751,580	753,236
200mm	785,679	793,707	804,032	810,633	819,610	824,208	830,460	836,438	842,851	844,708
計	23,025,792	23,261,085	23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	24,513,400	24,701,340	24,755,760

表1：方法案①による水需要予測結果

（経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法）

各口径の推計値は、水需要予測の合計値に一律の構成比率を乗じて算出している。そのため、**すべての口径の推計値が増加傾向**になっている。



過去の傾向をみると、減少傾向となっている口径もあることから、**各口径への割り振りの比率については検討が必要**である。

2 水需要予測の修正案

案①のトータル値をベースとして、各口径への割り振りを行う際の比率を以下のようにすることで、各口径の増減傾向を反映した予測としました。

修正案：案①による水需要予測をベースに各口径への割り振りを修正

案②の時系列分析により算出した水需要予測を基に各年度の構成比率を算出し、案①の各年度のトータル値にその比率を乗じることにより、水需要予測を行う。

	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
口径	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
13mm	10.64%	10.35%	10.08%	9.81%	9.55%	9.30%	9.06%	8.82%	8.59%	8.37%
20mm	63.17%	64.20%	65.21%	66.18%	67.12%	68.04%	68.93%	69.79%	70.63%	71.44%
25mm	4.11%	4.08%	4.06%	4.03%	4.00%	3.98%	3.96%	3.93%	3.91%	3.89%
30mm	1.65%	1.59%	1.54%	1.49%	1.43%	1.38%	1.34%	1.29%	1.24%	1.20%
40mm	4.15%	4.09%	4.02%	3.96%	3.90%	3.84%	3.79%	3.73%	3.68%	3.63%
50mm	4.05%	4.00%	3.94%	3.89%	3.85%	3.80%	3.75%	3.71%	3.67%	3.62%
75mm	3.78%	3.66%	3.54%	3.42%	3.31%	3.20%	3.10%	3.00%	2.90%	2.80%
100mm	2.94%	2.78%	2.61%	2.45%	2.30%	2.15%	2.00%	1.86%	1.72%	1.59%
150mm	2.59%	2.47%	2.35%	2.24%	2.13%	2.03%	1.92%	1.83%	1.73%	1.64%
200mm	2.92%	2.78%	2.65%	2.52%	2.40%	2.28%	2.16%	2.04%	1.93%	1.83%
計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

表2：案②を基に算出した年度ごとの各口径構成割合

		料金算定期間						(単位：m ³)		
	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
口径	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
13mm	2,448,979	2,407,961	2,374,488	2,330,677	2,294,436	2,246,784	2,204,649	2,162,655	2,122,605	2,072,135
20mm	14,544,684	14,934,520	15,365,447	15,722,796	16,123,546	16,435,052	16,775,855	17,107,954	17,445,949	17,685,795
25mm	947,022	950,093	955,971	957,487	961,884	961,226	962,599	963,740	965,465	962,076
30mm	380,316	370,971	362,816	353,112	344,592	334,399	325,081	315,828	306,904	296,533
40mm	955,912	950,345	947,662	940,743	936,753	927,954	921,253	914,448	908,310	897,506
50mm	932,543	929,639	929,533	925,247	923,811	917,599	913,419	909,100	905,408	897,021
75mm	870,411	850,790	833,880	813,393	795,609	773,940	754,260	734,706	715,887	693,654
100mm	678,103	645,586	615,284	582,525	551,915	518,862	487,453	456,402	426,077	394,078
150mm	595,829	574,167	554,410	532,362	512,185	489,627	468,475	447,534	427,170	404,939
200mm	671,993	647,011	624,180	598,777	575,485	549,526	525,157	501,033	477,565	452,023
計	23,025,792	23,261,085	23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	24,513,400	24,701,340	24,755,760

表3：修正案の方法による水需要予測結果

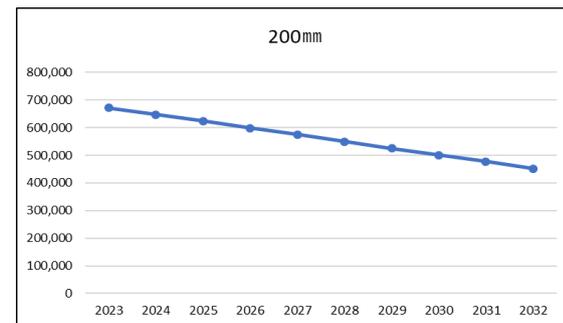
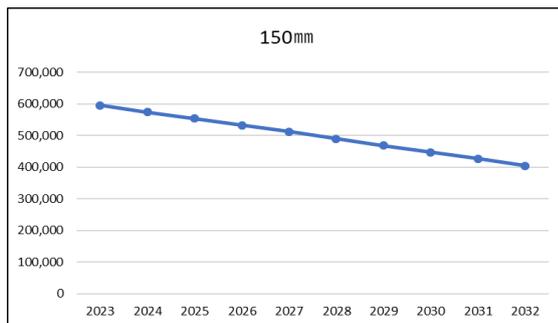
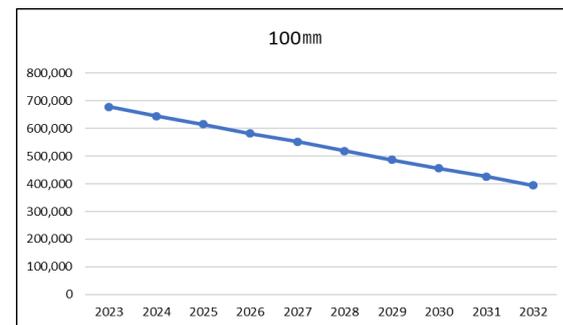
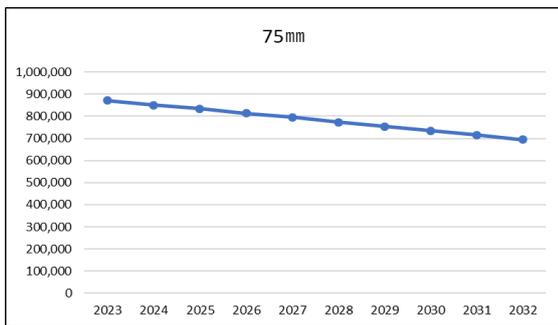
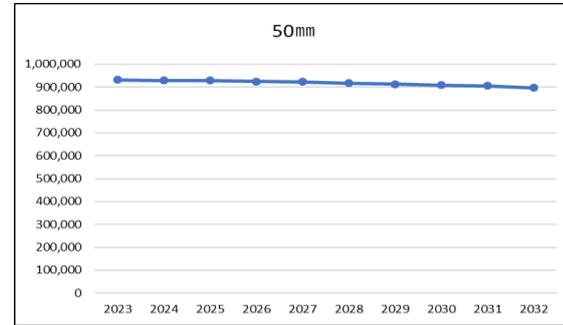
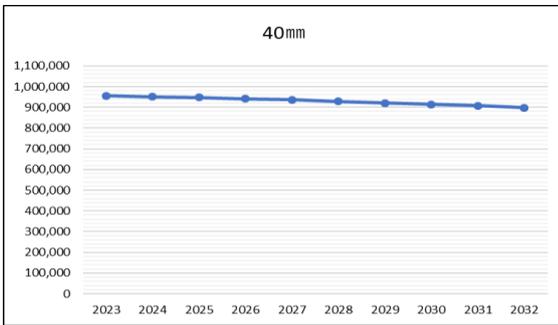
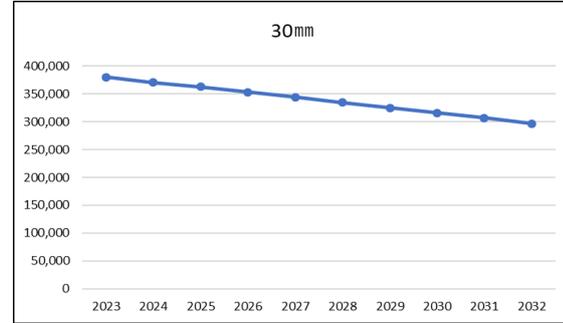
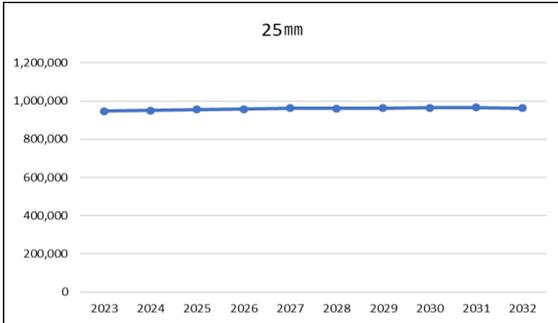
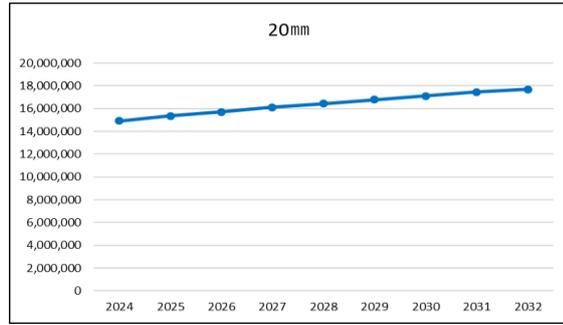
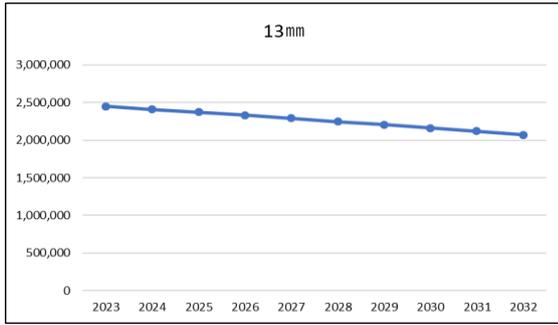


図1：修正案の方法により算出した水需要予測結果の口径別傾向

	料金算定期間										(単位：千円)
	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
口径	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
13mm	430,308	423,101	417,220	409,522	403,154	394,781	387,377	379,999	372,961	364,093	
20mm	2,420,805	2,485,689	2,557,412	2,616,889	2,683,590	2,735,437	2,792,160	2,847,434	2,903,689	2,943,609	
25mm	204,481	205,144	206,413	206,740	207,690	207,548	207,844	208,091	208,463	207,731	
30mm	92,451	90,180	88,197	85,838	83,767	81,289	79,024	76,775	74,605	72,084	
40mm	254,384	252,903	252,188	250,347	249,285	246,944	245,160	243,350	241,716	238,841	
50mm	272,302	271,454	271,423	270,171	269,752	267,938	266,718	265,457	264,379	261,930	
75mm	263,551	257,610	252,490	246,287	240,902	234,341	228,382	222,461	216,763	210,031	
100mm	209,170	199,140	189,792	179,688	170,246	160,050	150,361	140,783	131,429	121,559	
150mm	207,953	200,393	193,497	185,802	178,760	170,887	163,505	156,196	149,088	141,330	
200mm	216,907	208,844	201,474	193,275	185,756	177,377	169,511	161,725	154,149	145,905	
計	4,572,313	4,594,457	4,630,108	4,644,560	4,672,901	4,676,592	4,690,043	4,702,269	4,717,244	4,707,113	

表4：修正案の方法による水需要予測に基づいた料金収入見込額

	料金算定期間							(単位：千円)		
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
修正案	4,572,313	4,594,457	4,630,108	4,644,560	4,672,901	4,676,592	4,690,043	4,702,269	4,717,244	4,707,113
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602
差	△ 112,096	△ 137,761	△ 882,925	△ 913,628	△ 946,818	△ 974,712	△ 1,004,075	△ 1,892,954	△ 1,928,560	△ 1,953,489

表5：修正案の方法による料金収入見込額と経営戦略の比較

(参考)：案①と案②による水需要予測に基づいた料金収入見込額と経営戦略の比較

案①：経営戦略の水需要予測に口径別の有収水量の構成比率で按分して算出する方法

	料金算定期間							(単位：千円)		
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
案①	4,654,024	4,701,582	4,762,741	4,801,841	4,855,018	4,882,256	4,919,290	4,954,702	4,992,689	5,003,689
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602
差	△ 30,385	△ 30,636	△ 750,292	△ 756,347	△ 764,701	△ 769,048	△ 774,828	△ 1,640,521	△ 1,653,115	△ 1,656,913

案②：過去の口径別有収水量の実績を基に時系列的な傾向を考慮して算出する方法

	料金算定期間							(単位：千円)		
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
案②	4,702,546	4,753,533	4,804,519	4,855,506	4,906,492	4,957,478	5,008,465	5,059,451	5,110,437	5,161,424
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602
差	18,137	21,315	△ 708,514	△ 702,682	△ 713,227	△ 693,826	△ 685,653	△ 1,535,772	△ 1,535,367	△ 1,499,178

水需要予測（再修正案）について

資料2で示した修正案における料金収入見込額は、つくば市水道事業経営戦略における料金収入見込額を大きく下回ったため、再修正案として以下の算出方法による水需要予測を示します。

再修正案：修正案の水需要予測を基に口径30mm以上の水量を固定

修正案の水需要予測の結果を基に口径30mm以上の水量を令和5年度の予測値に固定した。

合計を経営戦略の水需要予測に合わせるため、口径13mmから口径25mmまでの水量で調整した。

口径	料金算定期間										(単位：m ³)
	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	
13mm	2,448,979	2,392,613	2,346,884	2,289,123	2,241,780	2,181,221	2,128,371	2,076,504	2,027,733	1,967,193	
20mm	14,544,684	14,839,328	15,186,822	15,442,473	15,753,518	15,955,465	16,195,429	16,426,441	16,666,188	16,790,109	
25mm	947,022	944,037	944,858	940,416	939,809	933,177	929,294	925,349	922,312	913,352	
30mm	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	380,316	
40mm	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	955,912	
50mm	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	932,543	
75mm	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	870,411	
100mm	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	678,103	
150mm	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	595,829	
200mm	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	671,993	
計	23,025,792	23,261,085	23,563,670	23,757,120	24,020,214	24,154,970	24,338,200	24,513,400	24,701,340	24,755,760	

表1：再修正案による水需要予測結果

口径	料金算定期間										(単位：千円)
	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	
13mm	430,308	420,404	412,369	402,220	393,902	383,261	373,975	364,861	356,292	345,654	
20mm	2,420,805	2,469,846	2,527,682	2,570,233	2,622,003	2,655,615	2,695,554	2,734,003	2,773,907	2,794,532	
25mm	204,481	203,836	204,013	203,054	202,923	201,491	200,653	199,801	199,146	197,211	
30mm	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	92,451	
40mm	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	254,384	
50mm	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	272,302	
75mm	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	263,551	
100mm	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	209,170	
150mm	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	207,953	
200mm	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	216,907	
計	4,572,313	4,610,805	4,660,784	4,692,226	4,735,546	4,757,085	4,786,900	4,815,384	4,846,062	4,854,115	

表2：再修正案の方法による水需要予測に基づいた料金収入見込額

	料金算定期間										(単位：千円)
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
修正案	4,572,313	4,610,805	4,660,784	4,692,226	4,735,546	4,757,085	4,786,900	4,815,384	4,846,062	4,854,115	
経営戦略	4,684,409	4,732,218	5,513,033	5,558,188	5,619,719	5,651,304	5,694,118	6,595,223	6,645,804	6,660,602	
差	△ 112,096	△ 121,413	△ 852,249	△ 865,962	△ 884,173	△ 894,219	△ 907,218	△ 1,779,839	△ 1,799,742	△ 1,806,487	

表3：再修正案の方法による料金収入見込額と経営戦略の比較

投資・財政計画について

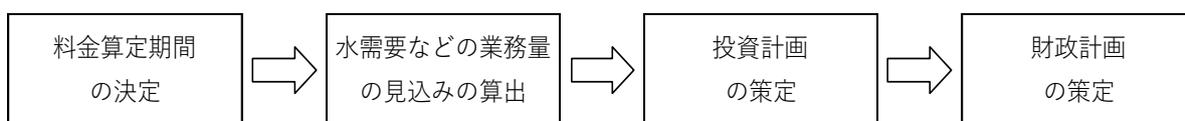
1 投資・財政計画のあり方

水道事業については、今後、水道施設の更新費用が増加するなど、事業環境の厳しさが予想されます。

将来にわたって持続的に事業を運営するために、実情に応じた投資・財政計画を策定し、経営基盤を強化することが重要です。

また、財政シミュレーションにより、財政的な健全性を確保できるか検討するため、投資等に係る収支である資本的収支について今後の見通しを検討する際にも、投資・財政計画が必要となります。

投資・財政計画については、つくば市水道事業経営戦略策定時にすでに策定済みですが、参考で策定手順について次のとおり示します。



2 投資・財政計画と資産維持費

投資額の建設改良費のうち、「企業債」や「負担金等」、「出資金」で賄えない費用や、企業債償還額については、自己資金を充てることになります。

自己資金を充てる費用のうち、「建設改良費に含まれる消費税」や「内部留保資金」を充てても不足する費用については、資産維持費として総括原価に見込む必要があります。

図1 投資計画と財政計画

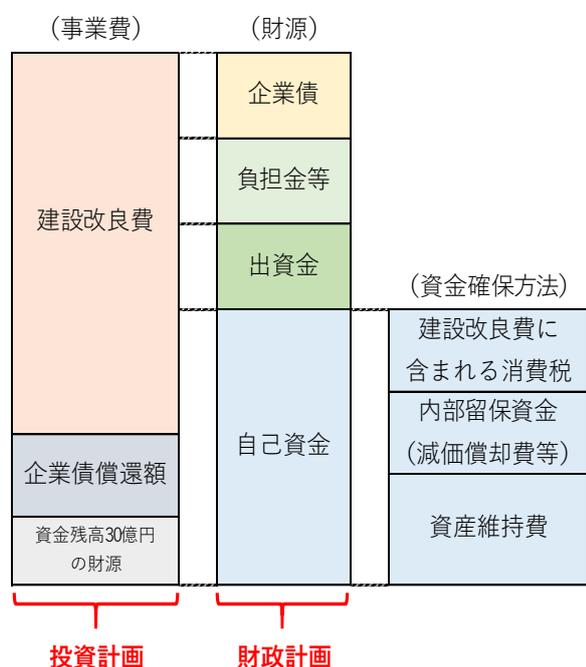
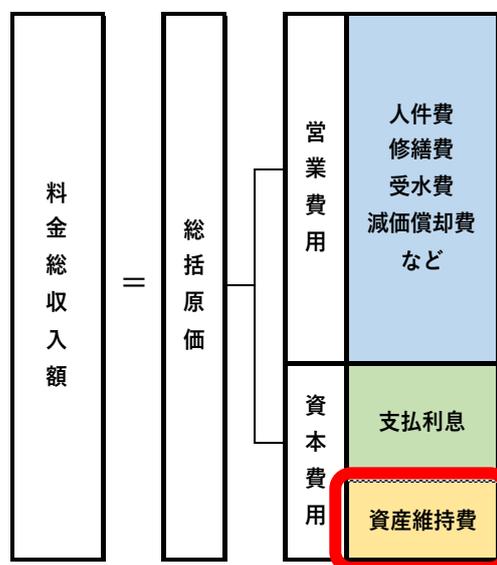


図2 総括原価における資産維持費の位置付け



3 つくば市水道事業経営戦略における投資・財政計画

(1) 投資計画

2022年度に策定したつくば市水道事業経営戦略では、長期的な視点で管路や施設等の整備・更新を実施するために、将来の投資見込額を試算しました。

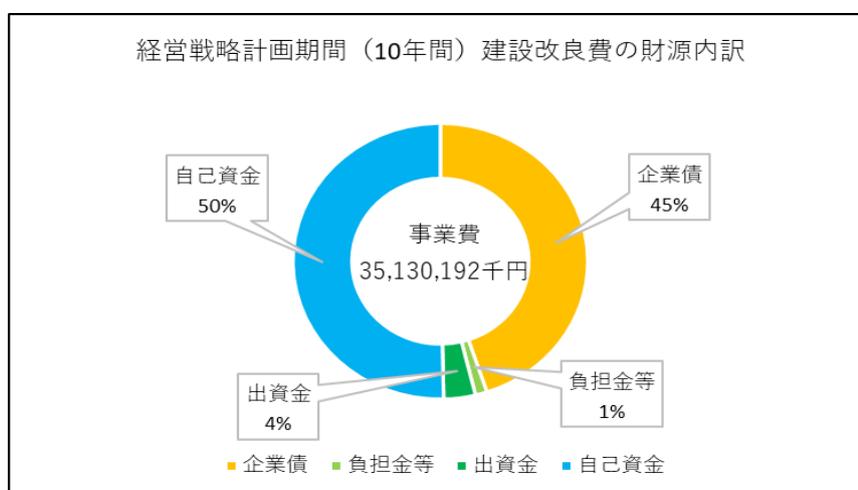
将来の管路や施設等の更新に必要な投資額は、実際の使用可能年数に基づき試算しました。

更新に必要な投資額は、2061年度までの40年間の総額で、管路が約1,134億円、施設等が約172億円、合計で約1,306億円と試算されました。

この更新費用に、水道未整備地域解消事業などの施設整備事業に係る費用を合わせると、今後40年間の投資額の合計は、約1,521億円と試算されました。

(3ページ「つくば市水道事業経営戦略における投資計画」参照)

(2) 財政計画



(単位：千円)

建設改良費	財 源			
	企業債	負担金等	出資金	自己資金
35,130,192	15,767,177	451,724	1,220,526	17,690,765
(構成比率)	44.9%	1.3%	3.5%	50.4%

※建設改良費には、メータ購入等に係る費用である営業設備費及び人件費等の間接費634,268千円を含みます。

つくば市水道事業経営戦略における投資計画

区分	事業名	実施予定年度	事業費(千円)			主な財源
			今後の見込額 (40年間) 2023年度～終了予定年度	経営戦略計画期間 (10年間) 2023～2032年度	料金算定期間 (5年間) 2025～2029年度	
施設整備 事業	上水道未整備地域解消事業(幹線整備)	2023～2028	9,821,949	9,821,949	6,653,078	・企業債 ・一般会計出資金 ・自己資金
	上水道未整備地域解消事業(面整備)	2023～2048	7,161,128	2,754,280	1,337,140	・企業債 ・自己資金
	北部低水圧対策事業	2023	364,256	364,256	0	・企業債 ・一般会計出資金 ・自己資金
	TX沿線開発地区事業	2023～2024	220,000	220,000	0	・茨城県負担金
	消火栓設置工事	2023～2048	484,224	361,792	224,481	・一般会計負担金 ・茨城県負担金
	中央配水場ポンプ設備更新	2023～2032	3,362,167	3,362,167	1,748,603	・自己資金 ・企業債
施設改良 事業	君島配水場外ポンプ設備更新	2023	167,376	167,376	0	・自己資金
	老朽管路更新事業	2023～2061	113,382,635	7,388,233	5,245,479	・自己資金 ・企業債
	老朽施設等更新事業	2023～2061	17,151,749	10,055,871	2,041,809	・自己資金 ・企業債
	計		152,115,484	34,495,924	17,250,590	

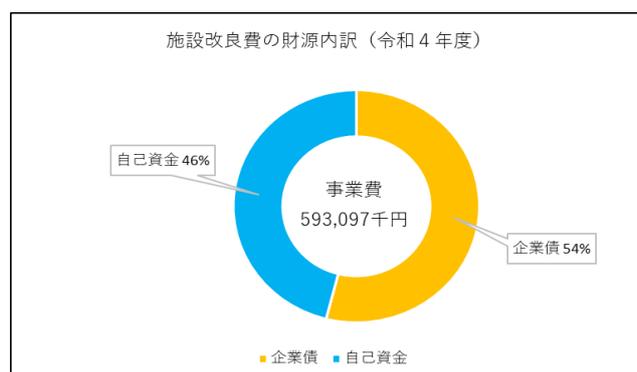
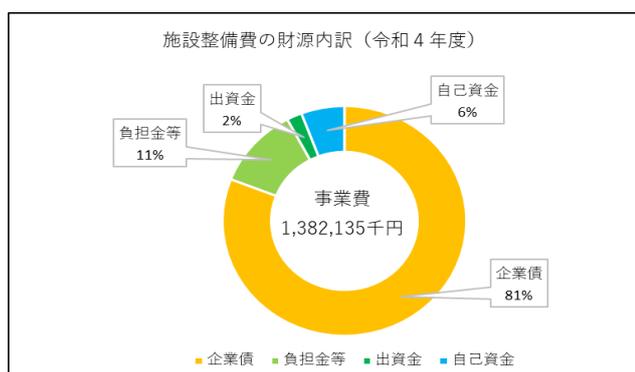
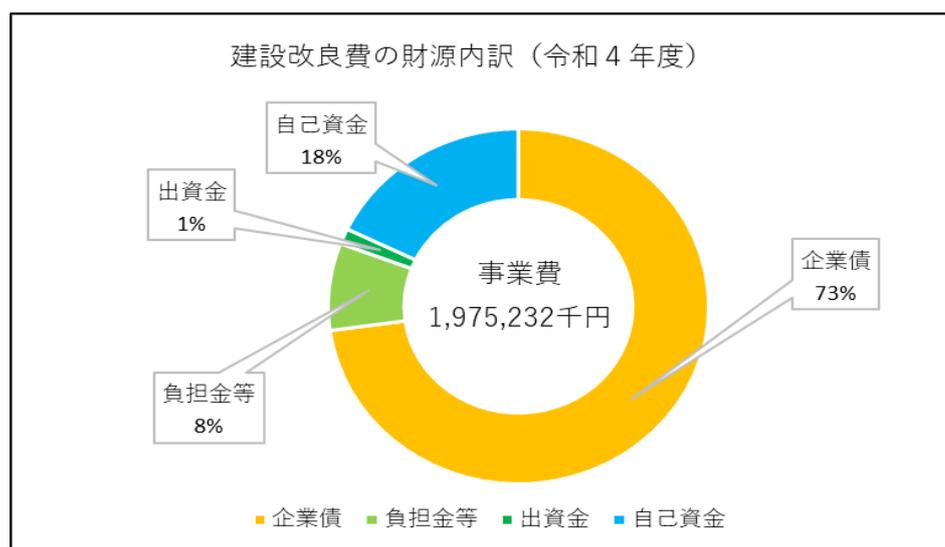
4 料金算定期間（2025～2029年度）における投資に対する財源について

料金算定期間における投資に対する財源について説明する前に、参考で令和4年度実績について示します。

(1) 令和4年度実績における投資に対する財源について

投資に対する財源は、主に企業債となります。しかし、投資の財源すべてを企業債に依存してしまうと、将来における償還額や支払利息が増加し、水道事業経営が悪化するおそれがあります。

そのため、投資の財源として、料金収入による利益等である内部留保資金（自己資金）を充てることにより、将来の企業債残高増加の抑制を図りました。



事業別の投資に対する財源の考え方

施設整備事業

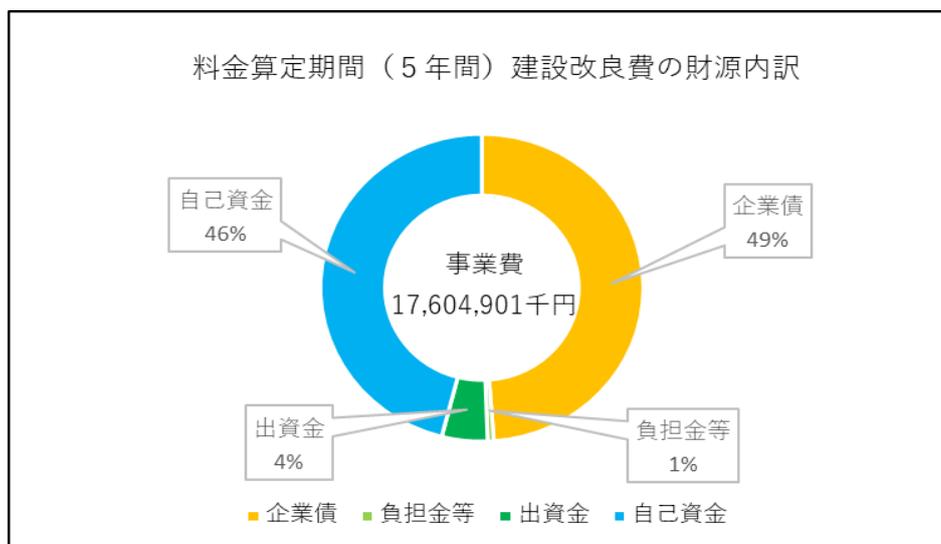
施設整備事業は、水道未整備地域解消事業など、上水道を整備していくための事業です。そのため、現在の水道利用者の料金収入が基となる内部留保資金（自己資金）ですべての事業費を賄うのは適切でなく、世代間の公平性を鑑み、主な財源を企業債とするのが原則です。なお、事業費の一部については、県・一般会計負担金や、一般会計出資金を財源とします。

施設改良事業

施設改良事業は、既存の管路や施設等の老朽化に対する更新のための事業です。既存の施設等に対する更新であることから、財源は、原則として内部留保資金（自己資金）にするのが望ましいですが、水道利用者の料金負担等を考慮し、一部企業債等も財源として活用します。

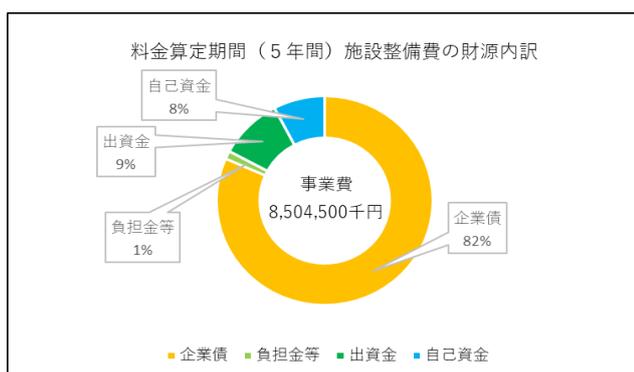
(2) 料金算定期間（2025～2029年度）における投資に対する財源について

つくば市水道事業経営戦略の投資・財政計画のうち、料金算定期間（2025～2029年度）の投資に対する財源は次のとおりです。



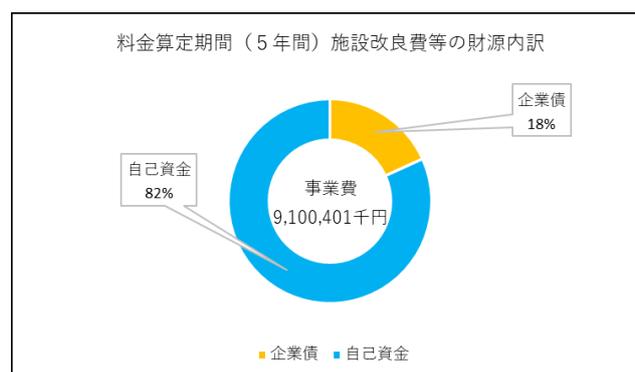
(単位：千円)

建設改良費	財 源			
	企業債	負担金等	出資金	自己資金
17,604,901	8,596,048	106,700	807,057	8,095,096
(構成比率)	48.8%	0.6%	4.6%	46.0%



(単位：千円)

施設整備費	財 源			
	企業債	負担金等	出資金	自己資金
8,504,500	6,936,870	106,700	807,057	653,873
(構成比率)	81.6%	1.3%	9.5%	7.7%



(単位：千円)

施設改良費等	財 源			
	企業債	負担金等	出資金	自己資金
9,100,401	1,659,178	0	0	7,441,223
(構成比率)	18.2%	0.0%	0.0%	81.8%

施設整備費の財源内訳は、令和4年度実績とほぼ同じです。

施設改良費の財源内訳は、令和4年度実績と比較すると、企業債の割合が減少し、自己資金の割合が増加しています。これは、企業債残高の増加を抑制するため、企業債残高対給水収益比率の上限を設けたことによるものです。

5 料金算定期間（2025～2029年度）の財源における自己資金について

料金算定期間である2025～2029年度の5年間における投資に対する財源のうち、自己資金を充てる金額は8,095,096千円となります。

総括原価方式により、資産維持費を含めた料金算定期間の料金収入総額を算出し、建設改良費に充てることのできる現金確保額を試算すると、9,107,463千円となります。

①	内部留保資金	8,795,892
②	建設改良費に含まれる消費税	1,600,446
③	資産維持費	2,961,108
④	企業債償還額	4,249,983
⑤	計（①＋②＋③－④）	9,107,463

※①内部留保資金等とは、減価償却費など実際の現金支出がない費用計上によって生じた資金をいいます。

現金の支出がないため、手元に資金が残っている状態であり資金が確保されと考えます。

※②建設改良費に含まれる消費税は、消費税納付額計算の際に控除することができるため、納付額を引き下げた分、資金が手元に残り資金が確保されと考えます。

総括原価における内部留保資金及び資産維持費の位置付けは、図3のとおりです。

資金確保額（9,107,463千円）から建設改良費の財源として充てた額（8,095,096千円）の差額（1,012,367千円）は、経営戦略の計画期間において目標である資金残高30億円のための財源とします。

総括原価方式により算出した資産維持費は、料金算定期間における建設改良費の財源や企業債の償還などの財源として必要な費用です。今後、老朽施設の更新等の施設改良費が増加する見込みであることから、料金を設定する際には資産維持費をどの程度見込むのか検証が必要となります。

図3 内部留保資金と資産維持費

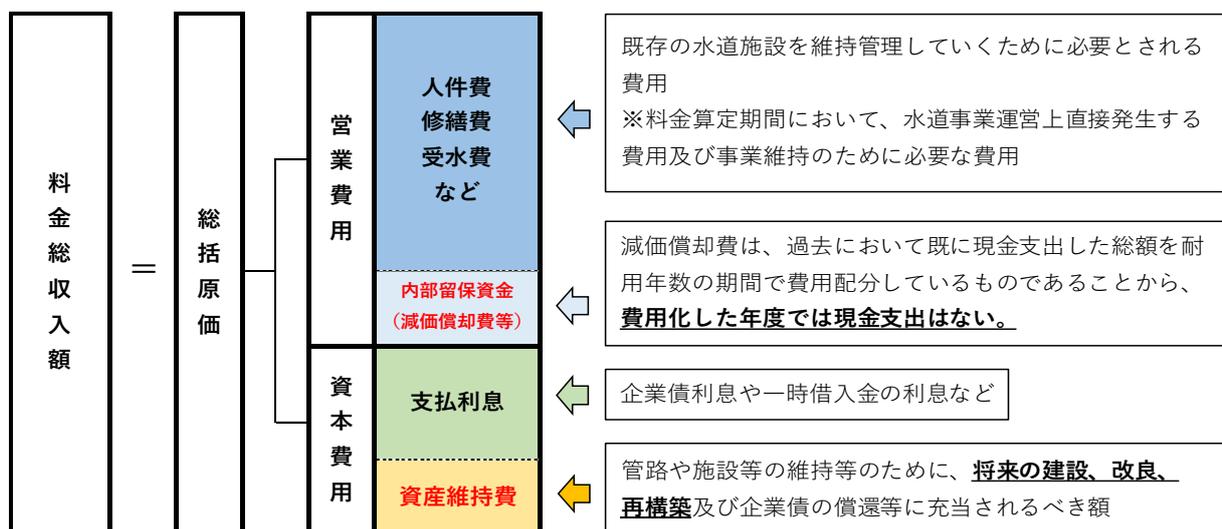


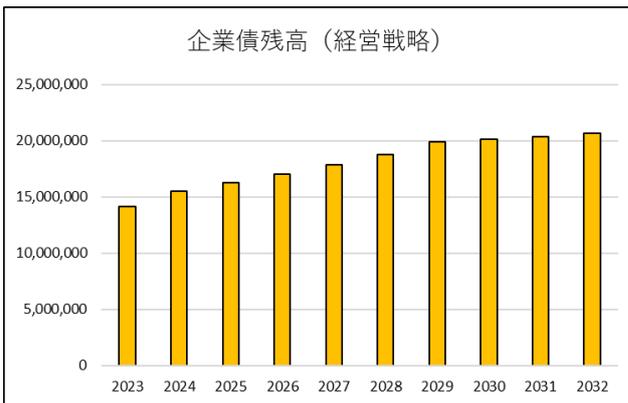
図4 料金算定期間（2025～2029年度）における投資と財源

(事業費)		(財源)		
建設改良費 17,604,901千円		企業債 8,596,048千円		
		負担金等 106,700千円		
		出資金 807,057千円		
		自己資金 8,095,096千円	資金確保方法	
企業債償還額 4,249,983千円		自己資金 4,249,983千円		建設改良費に含まれる消費税 1,600,446千円
資金残高30億円の財源 1,012,367千円		自己資金 1,012,367千円		内部留保資金 (減価償却費等) 8,795,892千円
				資産維持費 2,961,108千円

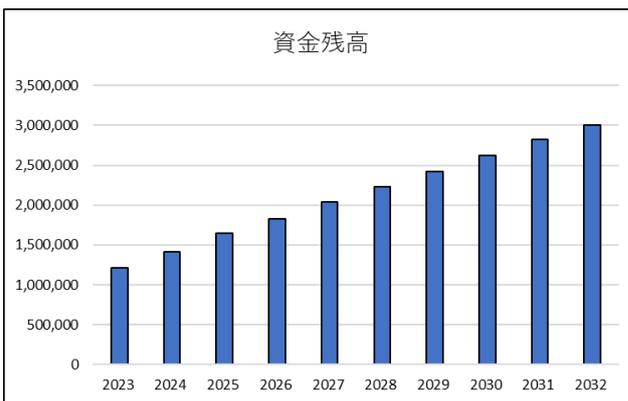
(参考) つくば市水道事業経営戦略における企業債残高と資金残高の推移



企業債残高対給水収益比率の上限を350%に設定し、350%を上回らないよう料金を改定することで、将来の企業債残高の抑制を図ります。



企業債残高は毎年増加するものの、企業債残高対給水収益比率の上限を設定することにより、急激な増加を抑制しています。



経営の安全性を確保するため、起債や料金改定により、2032年度までに資金残高を30億円確保できるよう、段階的に引き上げます。